IMPORTANT! DO NOT DESTROY

IMPORTANTE! NO DESTRUIR



Installation and Maintenance Manual

with Safety Information

and Parts List

RECOMMENDED SPARE PARTS HIGHLIGHTED IN GRAY

Manual de Instalación y Mantenimiento

con Información sobre Seguridad

y Lista de Partes

LAS PARTES DE REPUESTO RECOMENDADAS SE RESALTAN EN GRIS

Model ProSort 100

Effective August, 2000

Bulletin # 471



HYTROL CONVEYOR CO., INC.

Jonesboro, Arkansas
Manteca, California

Table of Contents

Warning Signs .3

INTRODUCTION
Receiving and Uncrating 4

INSTALLATION
Installation Safety Precautions 5
Location 6
Conveyor Set-Up 7
Electrical Equipment 10

OPERATION
Operation Safety Precautions 12
Conveyor Start-Up 12

MAINTENANCE
Maintenance Safety Precautions 13
Lubrication 13
Controllling the ProSort 14
Drive Switch Checklist 20
Carrying Chain Installation 22
Locating the Spur 24
Divert Switch Removal Procedure 25
Trouble Shooting 26
Preventive Maintenance Checklist 28
Preventive Maintenance Details 30
How To Order Replacement Parts 31
ProSort 131 Parts Drawing 32
ProSort 131 Parts List 36
Divert Switch Parts Drawing 38
Divert Switch Parts List 39
Safety Switch Assembly 40

Tabla de Contenido

Señales de Advertencia 3

INTRODUCCION
Recepción y Desembalaje 4

INSTALACION
Seguridad en la Instalación 5
Localización 6
Montaje 7
Equipo Eléctrico 10

OPERACION
Seguridad en la Operación 12
Arranque del Transportador 12

MANTENIMIENTO
Seguridad en el Mantenimiento 13
Lubricación 13
Controlando el ProSort 14
Revisión del Interruptor 20
Instalación de Cadenas 22
Colocando las Espuelas 24
Remoción del Interruptor Desviador . . .25
Resolviendo Problemas 27
Lista de Mantenimiento Preventivo . . .29
Detalles de Mantemiento 30
Como Ordenar Partes de Repuesto . . .31
Dibujo de Partes del ProSort 131 32
Lista de Partes del ProSort 131 36
Dibujo del Interruptor Desviador 38
Partes del Interruptor Desviador 39
Interruptor de Seguridad 40

● Warning Signs

In an effort to reduce the possibility of injury to personnel working around HYTROL conveying equipment, warning signs are placed at various points on the equipment to alert them of potential dangers. Please check equipment and note all warning signs. Make certain your personnel are alerted to and obey these warnings. Shown below are typical signs that are attached to this equipment.

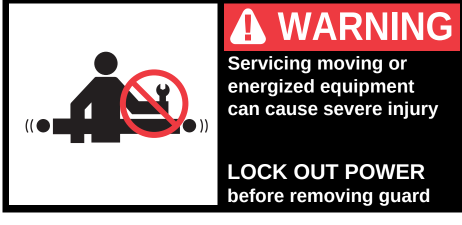
● *Señales de Advertencia*

En un esfuerzo por reducir la posibilidad de accidentes del personal trabajando junto al equipo de transportación HYTROL, se colocan señales de advertencia en diferentes puntos del equipo para alertarlos de riesgos potenciales. Por favor verifique el equipo y asegúrese de ver todas las señales de advertencia. Asegúrese de que su personal esté alerta y obedezca las señales. Abajo se muestran las señales que se encuentran en este equipo.

WARNING!
DO NOT START CONVEYOR UNTIL PERSONNEL ARE CLEAR

PLACED ON ALL POWERED CONVEYORS NEAR DRIVE AND/OR CONTROLS.

COLOCADAS EN TODOS LOS TRANSPORTADORES MOTORIZADOS CERCA AL MOTOR Y/O LOS CONTROLES



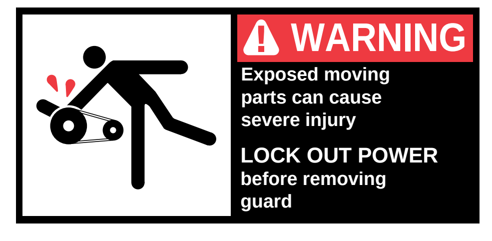
PLACED NEXT TO DRIVE, BOTH SIDES.

COLOCADAS JUNTO A LA UNIDAD MOTRIZ, EN AMBOS LADOS.



PLACED ON 20 FT. INTERVALS,BOTH SIDES.

COLOCADAS EN INTERVALOS DE 20 PIES, A AMBOS LADOS.



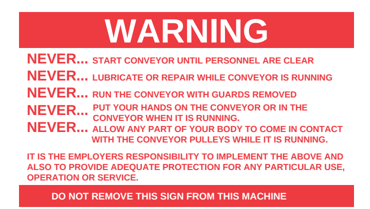
PLACED ON ALL CHAIN GUARDS.

COLOCADAS EN TODAS LAS GUARDA CADENAS.



PLACED ON TERMINATING ENDS.

COLOCADAS EN LOS EXTREMOS.



PLACED AT DRIVE OF ALL POWERED CONVEYORS.

COLOCADAS EN LA UNIDAD MOTRIZ DE TODOS LOS TRANSPORTADORES MOTORIZADOS.

INTRODUCTION



This manual provides guidelines and procedures for installing, operating, and maintaining your conveyor. A complete parts list is provided with recommended spare parts highlighted in gray. Important safety information is also provided throughout the manual. For safety to personnel and for proper operation of your conveyor, it is recommended that you read and follow the instructions provided in this manual.

Este manual provee las pautas y los procedimientos para instalar, operar, y mantener su transportador. Se proporciona una lista completa de repuestos, de los cuales, los recomendados, estarán resaltados en gris. También se proporciona información importante de seguridad a lo largo de este manual. Para seguridad del personal y para un funcionamiento apropiado del transportador, se recomienda que se lean y se sigan las instrucciones proporcionadas en este manual.

● Receiving and Uncrating

1. . . Check the number of items received against the bill of lading.
2. . . Examine condition of equipment to determine if any damage occurred during shipment.
3. . . Move all crates to area of installation.
4. . . Remove crating and check for optional equipment that may be fastened to the conveyor. Make sure these parts (or any foreign pieces) are removed.

NOTE: If damage has occurred or freight is missing, see the "Important Notice" attached to the crate.

● *Recepción y Desembalaje*

1. . . *Verifique el número de partes recibidas con el conocimiento del embarque.*
2. . . *Examine las condiciones del equipo para determinar si algún daño ha ocurrido durante la transportación.*
3. . . *Mueva todo el equipo hacia el área de instalación.*
4. . . *Remueva todos los empaques y verifique si hay partes opcionales que deben estar atadas al equipo. Asegúrese de que estas partes (o cualquier otras partes externas) sean removidas.*

NOTA: Si algún daño ha ocurrido o falta cargamento, vea las "Notas Importantes" adheridas al embalaje.



Installation Safety

Precautions for Conveyors and Related Equipment

GUARDS AND GUARDING

Interfacing of Equipment. When two or more pieces of equipment are interfaced, special attention shall be given to the interfaced area to insure the presence of adequate guarding and safety devices.

Guarding Exceptions. Wherever conditions prevail that would require guarding under these standards, but such guarding would render the conveyor unusable, prominent warning means shall be provided in the area or on the equipment in lieu of guarding.

Guarded by Location or Position. Where necessary for the protection of employees from hazards, all exposed moving machinery parts that present a hazard to employees at their work station shall be mechanically or electrically guarded, or guarded by location or position.

When a conveyor passes over a walkway, roadway, or work station, it is considered guarded solely by location or position if all moving parts are at least 8 ft. (2.44 m) above the floor or walking surface or are otherwise located so that the employee cannot inadvertently come in contact with hazardous moving parts.

Although overhead conveyors may be guarded by location, spill guard, pan guards, or equivalent shall be provided if the product may fall off the conveyor for any reason and if personnel would be endangered.

HEADROOM

When conveyors are installed above exit passageways, aisles, or corridors, there shall be provided a minimum clearance of 6 ft. 8 in. (2.032 m) measured vertically from the floor or walking surface to the lowest part of the conveyor or guards.

Where system function will be impaired by providing the minimum clearance of 6 ft. 8 in. (2.032 m) through an emergency exit, alternate passageways shall be provided.

It is permissible to allow passage under conveyors with less than 6 ft. 8 in. (2.032 m) clearance from the floor for other than emergency exits if a suitable warning indicates low headroom.

Medidas de Seguridad

al Instalar Transportadores y Equipos Relacionados

GUARDAS Y PROTECCIONES

Unión del Equipo. *Cuando dos o más piezas del equipo van unidas, debe ponerse especial atención al área de unión para asegurar que las guardas adecuadas y los dispositivos de seguridad estén presentes.*

Excepciones de Protección. *Dondequiera que las guardas sean necesarias, pero que la colocación de las mismas inhabilite el uso del transportador, se proporcionarán señales de advertencia visibles en el área o en el equipo en vez de las guardas.*

Protección dada por Posición o Ubicación. *Cuando sea necesaria la protección de los empleados contra posibles riesgos, todas las partes del equipo que estén expuestas y en movimiento, y que puedan presentar un peligro para ellos en sus puestos de trabajo, serán protegidas mecánica o eléctricamente, o protegidas por su posición o ubicación.*

Cuando el transportador está instalado sobre pasillos, corredores o puestos de trabajo, se considera protegido únicamente por localización o posición si todas las partes en movimiento están mínimo a 8 pies (2.44m) de altura del piso, o si está localizado de tal manera que el empleado no pueda entrar en contacto inadvertidamente con dichas partes.

A pesar de que los transportadores áereos pueden estar protegidos por su localización, guardas laterales e inferiores deben ser proporcionadas para evitar que el producto se caiga del transportador y así mantener al personal fuera de peligro.

UBICACION SUPERIOR

Cuando los transportadores son instalados sobre pasillos o corredores de salida, debe dejarse un espacio libre de mínimo 6 pies 8 pulgadas (2,032m) de extensión, medido verticalmente desde el piso o área de tránsito hasta la parte más baja del transportador o de las guardas.

Si se proporcionan señales de advertencia adequadas indicando baja altura, es posible dejar espacio libre con menos de 6 pies 8 pulgadas (2.032m) de extensión entre el piso y el transportador en aquellos pasillos que no sean salidas de emergencia.



● Location

1. . . Refer to building layout for obstructions such as machines, columns, walls, openings, etc. Check to see that conveyor layout drawings correspond with building layout.

2. . . Determine direction of product flow. Figure 6A indicates the flow as related to the drive.

3. . . Refer to “Match-Mark” numbers on ends of conveyor sections. (Figure 6A). Position them in this sequence near area of installation.

● *Localización*

1. . . *Refiérase a la estructura del edificio para evitar que cualquier maquinaria, columna o pared obstruya la ubicación del transportador. Revise que el plano sea el correspondiente.*

2. . . *Determine el flujo del producto. La figura 6A indica el flujo con relación al motor.*

3. . . *Use las etiquetas de secuencia ubicadas en el extremo de cada sección de transportador para que sean colocadas en la posición correcta, cerca al área de instalación (Figura 6A).*

FIGURE 6A

FLOW

INFEED INDUCTION BELT
(BANDA ALIMENTADORA DE INDUCCION)

DRIVE *(MOTOR)*
CANTENARY DIVERT *(DESVIACION CATENARIA)*
RETURN DIVERT *(DESVIACION DE RETORNO)*
INTERMEDIATE DIVERT *(DESVIACION INTERMEDIA)*
TAIL *(RETORNO)*
INFEED BELT DRIVE *(BANDA ALIMENTADORA MOTRIZ)*

"MATCH-MARK NUMBERS"
(ETIQUETAS DE SECUENCIA DE ARMADO)

FIGURE 6B

ADJUST TO DESIRED ELEVATION
(AJUSTE A LA ALTURA DESEADA)

DRIVE SUPPORT
(SOPORTE MOTRIZ)

KNEE BRACE
(SOPORTE ANGULAR)

INTERMEDIATE SUPPORTS
(SOPORTES INTERMEDIOS)



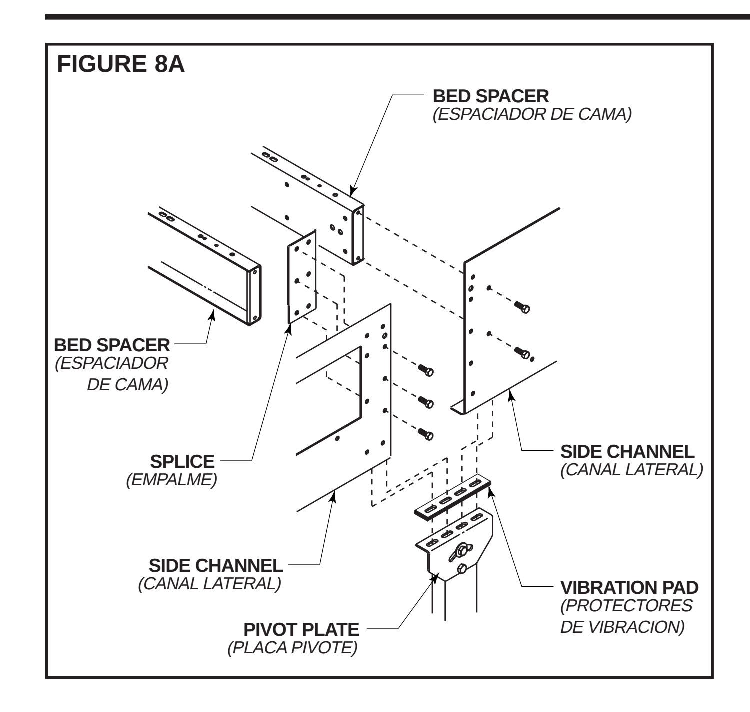
Conveyor Set-Up

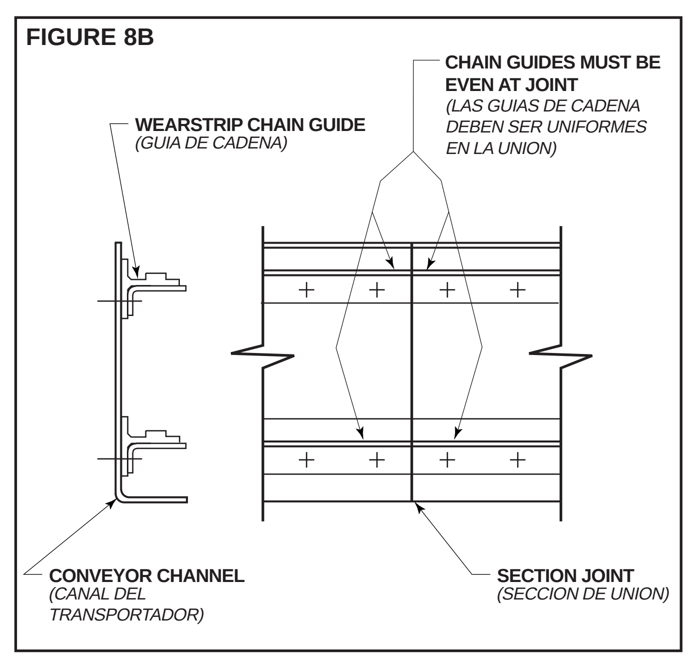
1. . . Mark a chalk line on floor to locate center of the conveyor.
2. . . Attach supports and vibration pads to all conveyor sections shown in Figures 6B and 8A. Adjust elevation to required height. Hand tighten bolts only at this time.
3. . . During installation, check to make sure each bed section is square. Measure the diagonals from corner to corner of the frame. If they are not equal the frame must be squared. Attach a come-along or some other suitable pulling device across longest corners and pull until the section is square.
4. . . Place the infeed (tail) section in position.
5. . . Install remaining sections, placing end without support on extended pivot plate of previous section (Figure 6B).
6. . . Fasten sections together with splice plates and pivot plates. (Figure 8A). Hand tighten bolts only at this time.
7. . . Check to see that conveyor is level across the width and length of unit. Adjust supports as necessary.
8. . . After all sections have been squared and levelled, tighten all splice channels and support mounting bolts and lag support to the floor.
9. . . Check alignment of wearstrip at all section joints. Sand wearstrip as necessary to provide a smooth wear surface (Figure 8B).
10. . . Fasten 1/2" main air line to bottom of conveyor channel with cable ties (Figure 8C). Connect 3/8"air lines at divert switches as shown in Figures 8D & 8E.
11. . . Connect main air line to the Filter/Regulator, Figure 9A. Set regulator to working pressure of 60 P.S.I. Install low pressure switch, farthest point from regulator (Figure 8D).
12. . . Install electrical controls and wire motor. Verify correct motor rotation at this time. See Page 10 for electrical control information.
13. . . Check each divert switch to see that it is operating properly. This must be done before carrying chains are installed. See instructions on Page 20.
14. . . Check proximity switch clearance at each internal safety switch (Figure 9C). Adjust if necessary.
15. . . Install carrying chains per instructions on Page 22.
16. . . Adjust pop-up roller assembly at discharge end to optimize transition of packages from the ProSort to the take away conveyor. Set pop-up roller proximity switch per Figure 9D.
17. . . Install chain oiler at infeed and connect to oil lines as shown in Figure 9B. Refer to the Lubrication section, page 13 for type of oil required. After mounting, the oiler will need to be adjusted for proper oiling of mounting chains. Adjustment may be made using a combination of solenoid activation time and flow adjustment screws. (A good rule of thumb for solenoid adjustment is to turn the oiler on for one complete chain revolution for every 2 hours of sorter operation.) The chain on the divert side will typically need slightly more oil which may be accomplished using the flow adjustment screws. CAUTION: Do not allow oil to drip on floor.
18. . . Locate spurs per instructions on Page 24.

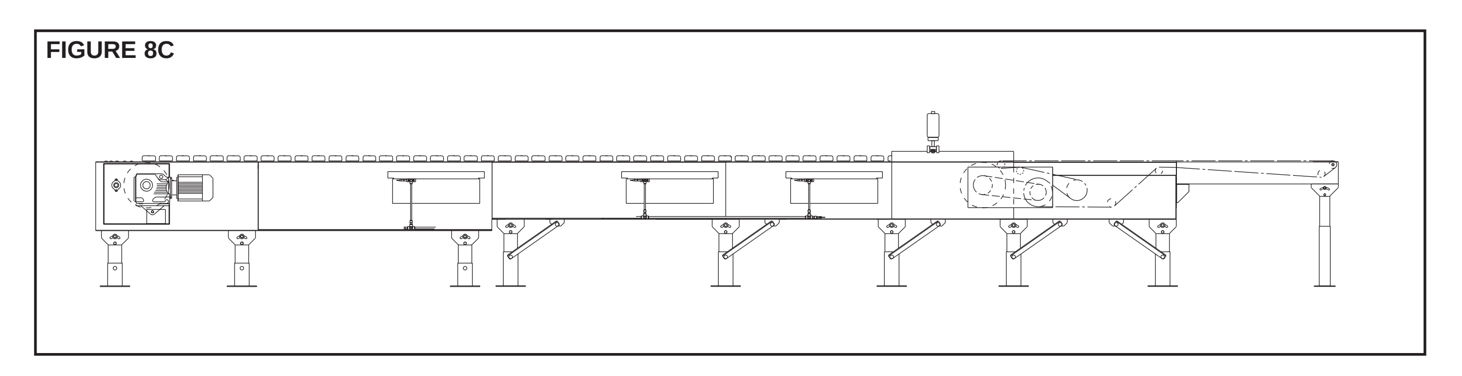
Montaje

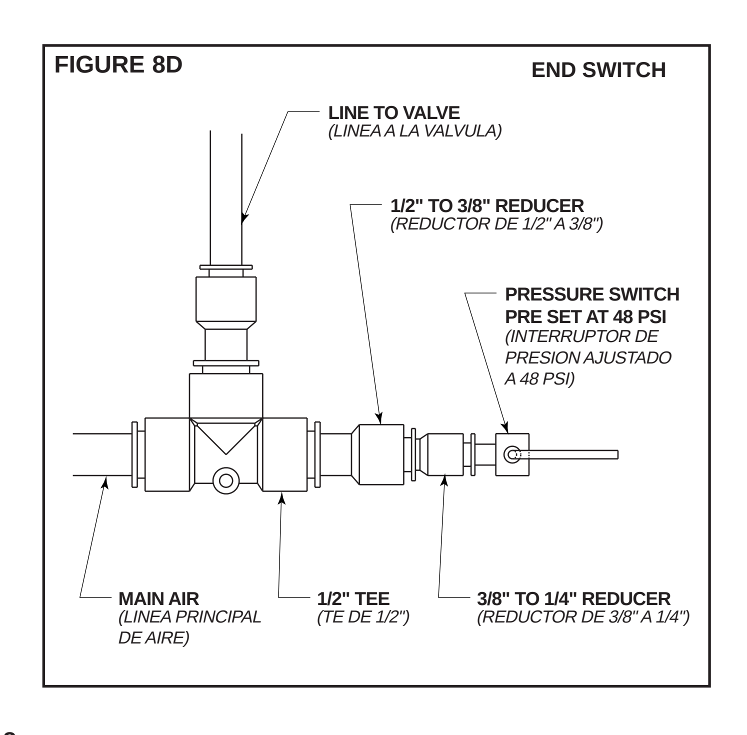
1. . . *Marque con tiza una línea en el suelo para ubicar el centro del transportador.*
2. . . *Una los soportes y los protectores de vibración a las secciones (Figuras 6B y 8A). Ajústelos a la altura requerida. Apriete los tornillos manualmente.*
3. . . *Durante la instalación revise que cada sección de cama esté encuadrada. Mida diagonalmente de esquina a esquina del marco y encuadre si es necesario. Utilize un tirante de encuadre o algo similar para el ajuste.*
4. . . *Ponga la sección del extremo alimentador.*
5. . . *Instale las secciones restantes poniendo el extremo sin soporte en la placa pivote de la sección anterior (Fig. 6B).*
6. . . *Sujete las secciones con placas de unión y pivote (Fig 8A). Apriete los tornillos manualmente.*
7. . . *Revise que el transportador esté nivelado a lo ancho y largo. Ajuste los soportes como sea necesario.*
8. . . *Después de que todas las secciones hayan sido encuadradas y niveladas apriete los empalmes de extremo y los tornillos de montaje. Ancle el soporte al suelo.*
9. . . *Revise la alineación de la guía de cadena en todas las uniones. Lije las tiras para obtener una superficie suave (Fig. 8B).*
10. . . *Sujete 1/2" de la línea principal de aire a la parte inferior del canal del transportador (Fig. 8C). Conecte 3/8" de la línea de aire en el interruptor desviador (Fig. 8D & 8E).*
11. . . *Conecte la línea principal de aire al Filtro/Regulador (Fig. 9A). Ajuste el regulador a una presión de 60 PSI. Instale el interruptor de baja presión lo más alejado posible del regulador (Fig. 8D).*
12. . . *Instale controles eléctricos y conecte el motor. Verifique la correcta rotación del motor. Ver información eléctrica en la página 10.*
13. . . *Revise cada interruptor desviador asegurándose de que funcione correctamente. Esto debe hacerse antes de instalar las cadenas. Ver instrucciones en la página 20.*
14. . . *Revise el espacio libre del interruptor de proximidad en cada terminal de seguridad (Fig 9C). Ajuste si es necesario.*
15. . . *Instale las cadenas; instrucciones en la Pag. 22.*
16. . . *Ajuste el ensamble de los rodillos de salida facil en la zona de descarga para optimizar la transición de paquetes del ProSort a una línea positiva. Ajuste el interruptor (Fig. 9D).*
17. . . *Instale el lubricador de cadena en el extremo alimentador y conecte las líneas de aceite (Fig. 9B). Refiérase a la sección de lubricación (Pág. 13) para el tipo de aceite requerido. Después de instalado, el lubricador necesita ser ajustado para la lubricación de cadenas. El ajuste tendrá que ser hecho usando una combinación de activador del ciclo de solenoide y tornillos ajustadores del flujo (para el ajuste del solenoide, el lubricador debe prenderse por una revolución completa de cadena cada 2 hrs). La cadena del lado desviador usualmente necesita más aceite que puede suministrarse por medio de los tornillos ajustadores del flujo. PRECAUCION: No permita que el aceite gotee al piso.*
18. . . *Coloque las espuelas. Instrucciones en la página 24.*

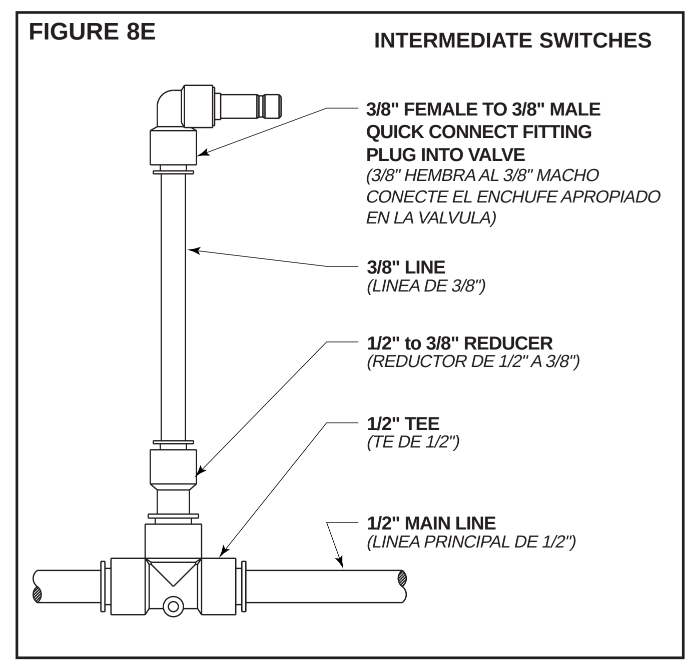

HYTROL

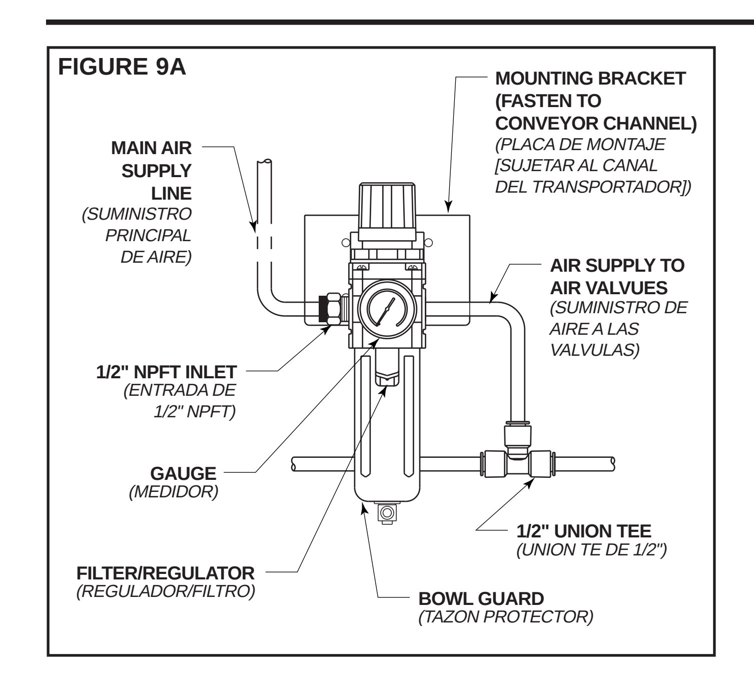

FIGURE 8A
BED SPACER
(ESPACIADOR DE CAMA)
BED SPACER
(ESPACIADOR
DE CAMA)
SPLICE
(EMPALME)
SIDE CHANNEL
(CANAL LATERAL)
SIDE CHANNEL
(CANAL LATERAL)
VIBRATION PAD
(PROTECTORES
DE VIBRACION)
PIVOT PLATE
(PLACA PIVOTE)

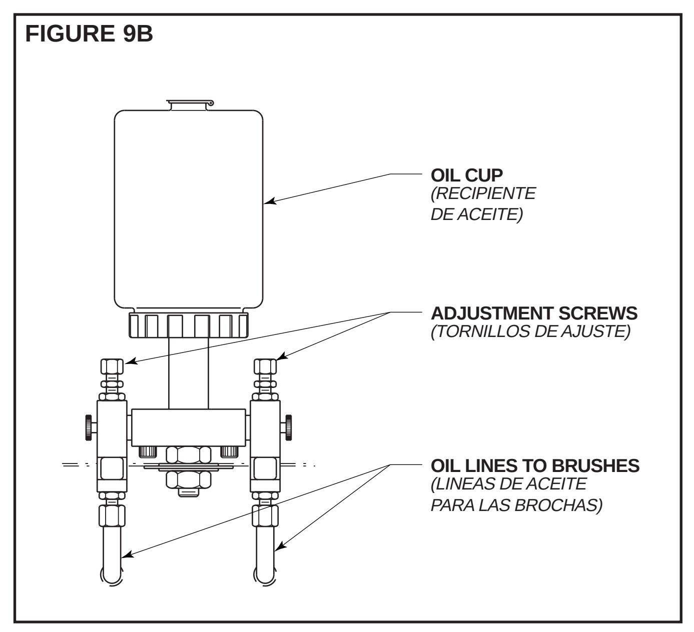

FIGURE 8B
CHAIN GUIDES MUST BE
EVEN AT JOINT
(LAS GUIAS DE CADENA
DEBEN SER UNIFORMES
EN LA UNION)
WEARSTRIP CHAIN GUIDE
(GUIA DE CADENA)
CONVEYOR CHANNEL
(CANAL DEL
TRANSPORTADOR)
SECTION JOINT
(SECCION DE UNION)

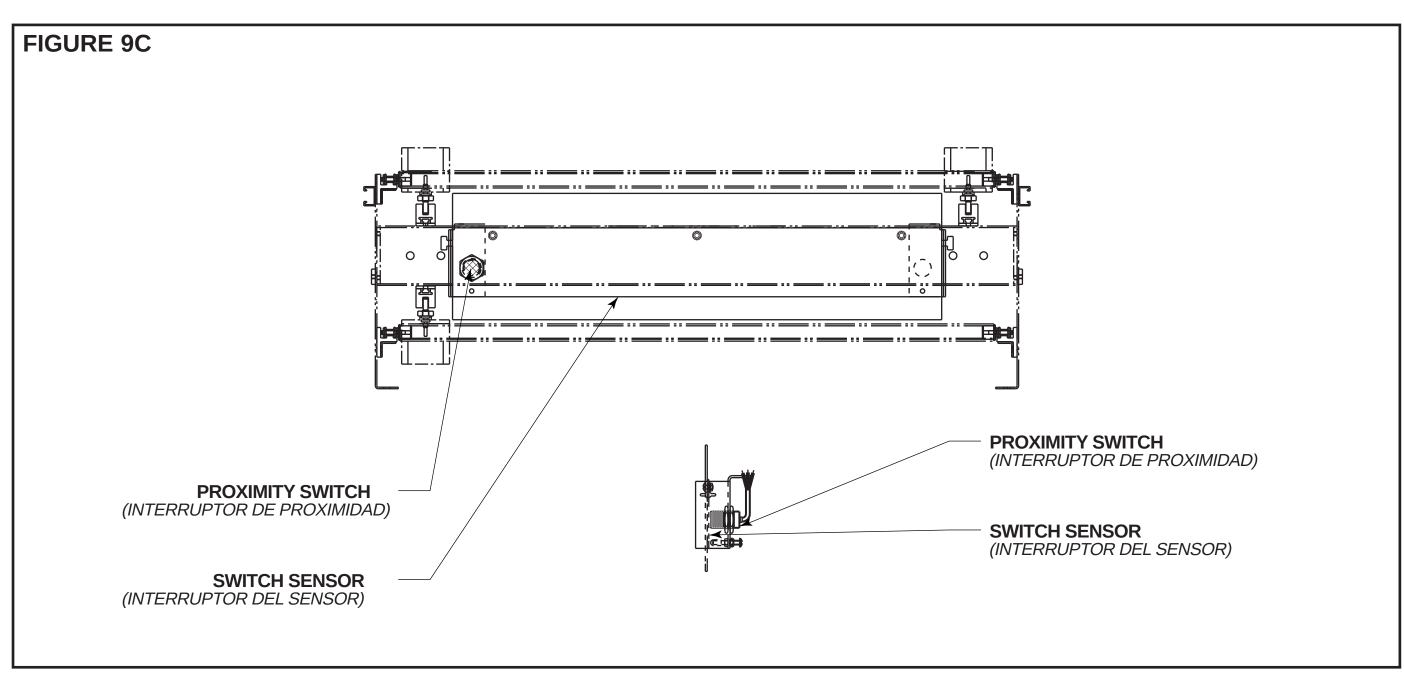

FIGURE 8C

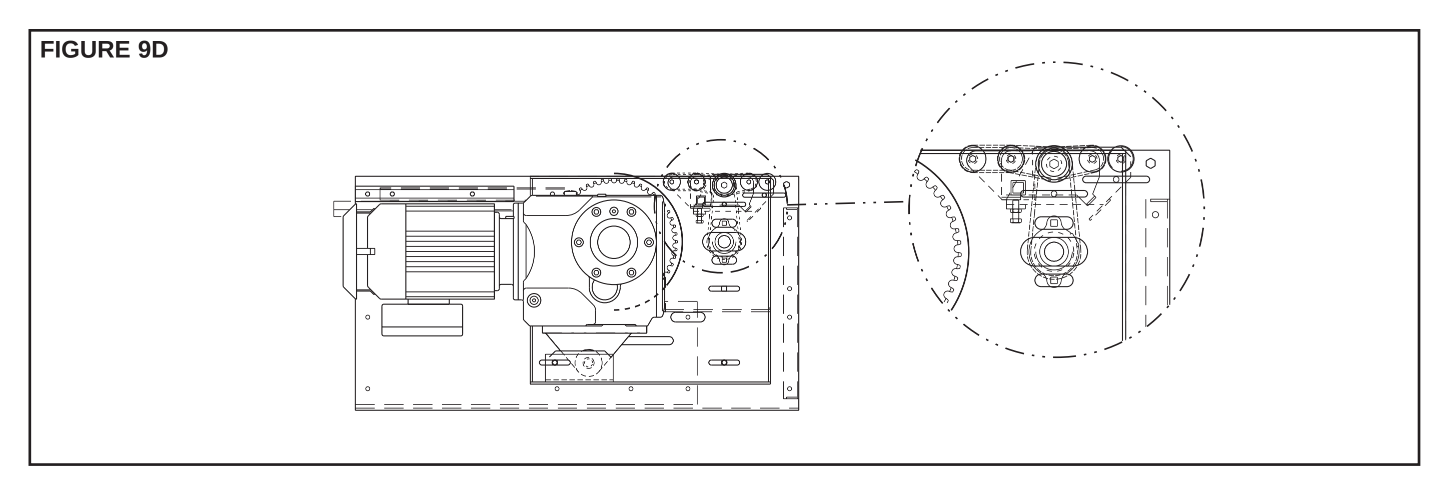

FIGURE 8D
END SWITCH
LINE TO VALVE
(LINEA A LA VALVULA)
1/2" TO 3/8" REDUCER
(REDUCTOR DE 1/2" A 3/8")
PRESSURE SWITCH
PRE SET AT 48 PSI
(INTERRUPTOR DE
PRESION AJUSTADO
A 48 PSI)
MAIN AIR
(LINEA PRINCIPAL
DE AIRE)
1/2" TEE
(TE DE 1/2")
3/8" TO 1/4" REDUCER
(REDUCTOR DE 3/8" A 1/4")


FIGURE 8E
INTERMEDIATE SWITCHES
3/8" FEMALE TO 3/8" MALE
QUICK CONNECT FITTING
PLUG INTO VALVE
(3/8" HEMBRA AL 3/8" MACHO
CONECTE EL ENCHUFE APROPIADO
EN LA VALVULA)
3/8" LINE
(LINEA DE 3/8")
1/2" to 3/8" REDUCER
(REDUCTOR DE 1/2" A 3/8")
1/2" TEE
(TE DE 1/2")
1/2" MAIN LINE
(LINEA PRINCIPAL DE 1/2")


FIGURE 9A
MOUNTING BRACKET (FASTEN TO CONVEYOR CHANNEL)
(PLACA DE MONTAJE [SUJETAR AL CANAL DEL TRANSPORTADOR])
MAIN AIR SUPPLY LINE
(SUMINISTRO PRINCIPAL DE AIRE)
AIR SUPPLY TO AIR VALVUES
(SUMINISTRO DE AIRE A LAS VALVULAS)
1/2" NPFT INLET
(ENTRADA DE 1/2" NPFT)
GAUGE
(MEDIDOR)
1/2" UNION TEE
(UNION TE DE 1/2")
FILTER/REGULATOR
(REGULADOR/FILTRO)
BOWL GUARD
(TAZON PROTECTOR)


FIGURE 9B
OIL CUP
(RECIPIENTE DE ACEITE)
ADJUSTMENT SCREWS
(TORNILLOS DE AJUSTE)
OIL LINES TO BRUSHES
(LINEAS DE ACEITE PARA LAS BROCHAS)


FIGURE 9C
PROXIMITY SWITCH
(INTERRUPTOR DE PROXIMIDAD)
PROXIMITY SWITCH
(INTERRUPTOR DE PROXIMIDAD)
SWITCH SENSOR
(INTERRUPTOR DEL SENSOR)
SWITCH SENSOR
(INTERRUPTOR DEL SENSOR)


FIGURE 9D



● Electrical Equipment

WARNING!
Electrical controls shall be installed and wired by a qualified electrician. Wiring information for the motor and controls are furnished by the equipment manufacturer.

CONTROLS

Electrical Code: All motor controls and wiring shall conform to the National Electrical Code (Article 670 or other applicable articles) as published by the National Fire Protection Association and as approved by the American Standards Institute, Inc.

CONTROL STATIONS

A) Control stations should be so arranged and located that the operation of the equipment is visible from them, and shall be clearly marked or labeled to indicate the function controlled.

B) A conveyor which would cause injury when started shall not be started until employees in the area are alerted by a signal or by a designated person that the conveyor is about to start.

When a conveyor would cause injury when started and is automatically controlled or must be controlled from a remote location, an audible device shall be provided which can be clearly heard at all points along the conveyor where personnel may be present. The warning device shall be actuated by the controller device starting the conveyor and shall continue for a required period of time before the conveyor starts. A flashing light or similar visual warning may be used in conjunction with or in place of the audible device if more effective in particular circumstances.

Where system function would be seriously hindered or adversely affected by the required time delay or where the intent of the warning may be misinterpreted (i.e., a work area with many different conveyors and allied devices), clear, concise, and legible warning shall be provided. The warning shall indicate that conveyors and allied equipment may be started at any time, that danger exists, and that personnel must keep clear. The warnings shall be provided along the conveyor at areas not guarded by position or location.

C) Remotely and automatically controlled conveyors, and conveyors where operator stations are not manned or are beyond voice and visual contact from drive areas, loading areas, transfer points, and other potentially hazardous locations on the conveyor path not guarded by location, position, or guards, shall be furnished with emergency stop buttons, pull cords, limit switches, or similar emergency stop devices.

● *Equipo Eléctrico*

ADVERTENCIA!
Los controles eléctricos deben ser conectados e instalados por un electricista calificado. La información sobre el cableado del motor y los controles será proporcionada por el fabricante del equipo.

CONTROLES

Código Eléctrico: Todos los controles del motor y las conexiones deben concordar con el National Electrical Code (Artículo 670 u otros artículos aplicables) como fue publicado por la "National Fire Protection Association" y aprobado por el "American Standards Institute, Inc."

ESTACIONES DE CONTROL

A) *Las estaciones de control deberán estar arregladas y ubicadas de tal forma que el funcionamiento del equipo sea visible y deberán estar claramente marcadas o señaladas para indicar la función controlada.*

B) *Un transportador que pueda causar lesiones cuando es puesto en marcha, no deberá ponerse en funcionamiento hasta que los trabajadores en el área sean alertados por una señal o por una persona designada que indique que el transportador está a punto de arrancar.*

Cuando un transportador pueda causar lesiones al arrancar y sea controlado automáticamente, o tiene que ser controlado desde una ubicación lejana, se deberá proporcionar un dispositivo sonoro el cual pueda ser escuchado claramente en todos los puntos a lo largo del transportador donde el personal pueda estar presente. El dispositivo de advertencia deberá ser activado por el dispositivo de arranque del transportador y deberá continuar sonando por un determinado periodo de tiempo antes de que el transportador empiece a funcionar. Una luz intermitente o una advertencia visual similar puede ser utilizada con o en lugar del dispositivo sonoro si es más efectivo en circunstancias particulares.

Donde el funcionamiento del sistema pudiera ser seriamente obstruído o adversamente afectado por el tiempo de retardo requerido, o donde el intento de advertencia pueda ser mal interpretado (ej., un área de trabajo con diversas líneas de transportadores y los dispositivos de advertencia relacionados), advertencias claras, concisas y legibles deberán ser proporcionadas. Las advertencias deberán indicar que los transportadores y los equipos relacionados pueden ser puestos en marcha en cualquier momento, que existe un peligro y que el personal debe mantenerse alejado. Estas advertencias deben ser proporcionadas a lo largo del transportador en áreas que no sean protegidas por la posición o la ubicación.

C) *Los transportadores controlados automáticamente y desde estaciones lejanas, y los transportadores donde las estaciones de funcionamiento no estén controladas por una persona o*



All such emergency stop devices shall be easily identifiable in the immediate vicinity of such locations unless guarded by location, position, or guards. Where the design, function, and operation of such conveyor clearly is not hazardous to personnel, an emergency stop device is not required.

The emergency stop device shall act directly on the control of the conveyor concerned and shall not depend on the stopping of any other equipment. The emergency stop devices shall be installed so that they cannot be overridden from other locations.

D) Inactive and unused actuators, controllers, and wiring should be removed from control stations and panel boards, together with obsolete diagrams, indicators, control labels, and other material which serve to confuse the operator.

SAFETY DEVICES

A) All safety devices, including wiring of electrical safety devices, shall be arranged to operate in a “Fail-Safe” manner, that is, if power failure or failure of the device itself would occur, a hazardous condition must not result.

B) *Emergency Stops and Restarts.* Conveyor controls shall be so arranged that, in case of emergency stop, manual reset or start at the location where the emergency stop was initiated, shall be required of the conveyor(s) and associated equipment to resume operation.

C) Before restarting a conveyor which has been stopped because of an emergency, an inspection of the conveyor shall be made and the cause of the stoppage determined. The starting device shall be locked out before any attempt is made to remove the cause of stoppage, unless operation is necessary to determine the cause or to safely remove the stoppage.

Refer to ANSI Z244.1-1982, American National Standard for Personnel Protection – Lockout/Tagout of Energy Sources – Minimum Safety Requirements and OSHA Standard Number 29 CFR 1910.147 “The Control of Hazardous Energy (Lockout/Tagout).”

estén más allá del alcance de la voz y del contacto visual de las áreas de conducción, áreas de carga, puntos de transferencia y otros sitios potencialmente peligrosos localizados en la trayectoria del transportador que no tenga protección, ya sea dada por posición, ubicación, o guardas, deberán ser equipados con interruptores de parada de emergencia, cordones de parada de emergencia, interruptores de límite o dispositivos similares.

Todos estos dispositivos de parada de emergencia deberán ser fácilmente identificables en las cercanías inmediatas a estos puntos potencialmente peligrosos, a no ser que estén protegidos dada su ubicación, posición o protegidos con guardas. Donde el diseño, el funcionamiento, y la operación de tales transportadores no represente un claro peligro para el personal, no se requieren los dispositivos de parada de emergencia.

El dispositivo de parada de emergencia deberá actuar directamente en el control del transportador concerniente y no deberá depender de la parada de cualquier otro equipo. Los dispositivos de parada de emergencia deberán ser instalados de tal forma que no puedan ser anulados desde otras localidades.

D) *Los controles, los actuadores inactivos o no usados y los cables, deberán ser removidos de las estaciones de control y de los tableros de mando, junto con los diagramas, indicadores, etiquetas de control y otros materiales obsoletos, los cuales se prestan para confundir al operador.*

DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD

A) Todos los dispositivos de seguridad, incluyendo la conexión de dispositivos eléctricos, deben ser dispuestos para operar en una manera de “autoprotección”; es decir, si se presenta una pérdida de corriente o un fallo en el mismo dispositivo, no debe presentarse una situación peligrosa.

B) Paradas de Emergencia y Reactivadores. Los controles del transportador deberán estar dispuestos de tal manera que en caso de una parada de emergencia, se requiera un activador o arrancador manual en la ubicación donde la parada de emergencia se presenta para reanudar la operación del transportador o transportadores y el equipo asociado.

C) Antes de volver a poner en marcha un transportador que haya sido detenido por una emergencia, debe revisarse y determinar la causa de la parada. El dispositivo de arranque deberá ser bloqueado antes de intentar corregir o remover la causa que originó la parada, a no ser que la operación del transportador sea necesaria para determinar la causa o para solucionar el problema de la parada sin ningún peligro.

Refiérase a ANSI Z244.1-1982, “American National Standard for Personnel Protection” - Lockout/Tagout of Energy Sources - Minimum Safety Requirements and OSHA Standard Number 29 CFR 1910.147 “The Control of Hazardous Energy (Lockout/Tagout).”



Operation Safety Precautions

A) Only trained employees shall be permitted to operate conveyors. Training shall include instruction in operation under normal conditions and emergency situations.

B) Where employee safety is dependent upon stopping and/or starting devices, they shall be kept free of obstructions to permit ready access.

C) The area around loading and unloading points shall be kept clear of obstructions which could endanger personnel.

D) No person shall ride the load-carrying element of a conveyor under any circumstances unless that person is specifically authorized by the owner or employer to do so. Under those circumstances, such employee shall only ride a conveyor which incorporates within its supporting structure, platforms or control stations specifically designed for carrying personnel. Under no circumstances shall any person ride on any element of a vertical conveyor. Owners of conveyors should affix warning devices to the conveyor reading **Do Not Ride Conveyor.**

E) Personnel working on or near a conveyor shall be instructed as to the location and operation of pertinent stopping devices.

F) A conveyor shall be used to transport only material it is capable of handling safely.

G) Under no circumstances shall the safety characteristics of the conveyor be altered if such alterations would endanger personnel.

H) Routine inspections and preventive and corrective maintenance programs shall be conducted to insure that all safety features and devices are retained and function properly.

I) Personnel should be alerted to the potential hazard of entanglement in conveyors caused by items such as long hair, loose clothing, and jewelry.

J) As a general rule, conveyors should not be cleaned while in operation. Where proper cleaning requires the conveyor to be in motion and a hazard exists, personnel should be made aware of the associated hazard.

Medidas de Seguridad

A) *Solo se debe permitir operar los transportadores a empleados entrenados. El entrenamiento debe incluir instrucciones de operación bajo condiciones normales y en situaciones de emergencia.*

B) *Donde la seguridad de los trabajadores dependa de dispositivos de parada y/o arranque, éstos deberán mantenerse libres de obstrucciones para permitir un acceso rápido.*

C) *El área alrededor de los puntos de carga y descarga debe mantenerse libre de obstrucciones, las cuales podrían poner en peligro al personal.*

D) *Ninguna persona debe montarse en la parte de conducción de carga de un transportador bajo ninguna circunstancia al menos que esta persona esté específicamente autorizada por el dueño o por el supervisor. Bajo estas circunstancias, el empleado deberá montarse solamente en un transportador que tenga incorporado dentro de su estructura, plataformas o estaciones de control especialmente diseñadas para el traslado de personal. Bajo ninguna circunstancia, persona alguna debe subirse en cualquier parte de un transportador vertical. Los dueños de los transportadores deben añadir señales de advertencia al transportador con el texto: “No Montarse en el Transportador”.*

E) *El personal que esté trabajando en o cerca al transportador, deberá ser instruído en cuanto a la ubicación y operación de los dispositivos pertinentes de parada.*

F) *Un transportador deberá ser usado para transportar solo los productos que sea capaz de manejar seguramente.*

G) *Bajo ninguna circunstancia deberán ser alteradas las características de seguridad de un transportador, si tales alteraciones pudieran poner en peligro al personal.*

H) *Inspecciones rutinarias deberán llevarse a cabo al igual que programas preventivos y correctivos de mantenimiento, para asegurar que todos los dispositivos y medidas de seguridad sean conservados en buen estado y funcionen correctamente.*

I) *El personal deberá ser avisado de peligros potenciales como enredos en transportadores causados por materiales como cabello largo, ropa suelta o joyas.*

J) *Como regla general, los transportadores no deberán limpiarse mientras estén en funcionamiento. Cuando se requiera limpiar el transportador estando en movimiento y exista posibilidad de peligro, el personal deberá ser avisado de este riesgo.*

Conveyor Start-Up

Before conveyor is turned on, check for foreign objects that may have been left inside conveyor during installation. These objects could cause serious damage during start-up.
After conveyor has been turned on and is operating, check motors, reducers, and moving parts to make sure they are working freely.

CAUTION!
Because of the many moving parts on the conveyor, all personnel in the area of the conveyor need to be warned that the conveyor is about to be started.

Arranque del Transportador

Antes de poner en marcha el transportador, revise si hay objetos ajenos que puedan haber sido dejados dentro del transportador durante la instalación. Estos objetos pueden causar serios daños en el arranque.
Después de que el transportador arranque y esté operando, verifique los motores, reductores y partes en movimiento para estar seguro de que están trabajando libremente.

PRECAUCION!
Debido a la cantidad de partes en movimiento del transportador, todo el personal en el área del transportador necesita ser advertido de que este está a punto de ponerse en marcha.



Maintenance Safety Precautions

A) Maintenance, such as lubrication and adjustments, shall be performed only by qualified and trained personnel**.**

B) It is Important that a maintenance program be established to insure that all conveyor components are maintained in a condition which does not constitute a hazard to personnel.

C) When a conveyor is stopped for maintenance purposes, starting devices or powered accessories shall be locked or tagged out in accordance with a formalized procedure designed to protect all person or groups involved with the conveyor against an unexpected start.

D) Replace all safety devices and guards before starting equipment for normal operation.

E) Whenever practical, **DO NOT** lubricate conveyors while they are in motion. Only trained personnel who are aware of the hazard of the conveyor in motion shall be allowed to lubricate.

SAFETY GUARDS
Maintain all guards and safety devices **IN POSITION** and **IN SAFE REPAIR.**

WARNING SIGNS
Maintain all warning signs in a legible condition and obey all warnings. See Page 3 of this manual for examples of warning signs.

Medidas de Seguridad en el Mantenimiento

A) *El mantenimiento, tal como lubricación y ajustes, debe ser realizado solamente por personal calificado y entrenado.*

B) *Es importante que se establezca un programa de mantenimiento, para asegurar que todos los componentes del transportador sean mantenidos en condiciones que no constituyan un peligro para el personal.*

C) *Cuando un transportador esté parado por razones de mantenimiento, los dispositivos de arranque o accesorios motorizados deberán ser asegurados o desconectados conforme a un procedimiento formalizado, diseñado para proteger de cualquier arranque inesperado a toda persona o grupos de personas involucrados con el transportador.*

D) *Antes de poner en marcha el equipo, vuelva a colocar todos los dispositivos de seguridad y las guardas.*

E) *Siempre que sea práctico,* ***NO*** *lubrique los transportadores mientras se encuentren en movimiento. Solo el personal entrenado, que tenga conocimiento de los peligros del transportador en movimiento, se le permitirá lubricarlos de esta manera.*

PROTECCIONES DE SEGURIDAD
Mantenga todas las guardas y dispositivos de seguridad ***EN SU POSICION*** *y* ***EN BUENAS CONDICIONES.***

SEÑALES DE ADVERTENCIA
Mantenga todas las señales de advertencia en condiciones legibles y obedézcalas. *Remítase a la página 3 de este manual para ver ejemplos de señales de advertencia.*

Lubrication

BEARINGS
A) NO GREASE FITTING—Prelubricated—No lubrication required.
B) WITH GREASE FITTING—Relubricate approximately every 10 to 12 weeks with lithium base grease suitable for ball bearing service.

RECOMMENDED CHAIN LUBRICANT
40° F to 100° F SAE-20W- Non-detergent
20° F to 39° F SAE-10W- Non-detergent
Other aproved alternative lubricant include:
- LPS magnum Teflon Lubricant.
- Engage hightech Lubricant with Teflon.

REDUCERS
See recommendations by manufacturer.

Lubricación

RODAMIENTOS
A) SIN NECESIDAD DE LUBRICACION—Prelubricados
B) DE LUBRICACION—Lubricar cada 10 a 12 semanas con aceite a base de litio apropiado para los balines de los rodamientos

LUBRICANTES DE CADENA RECOMENDADOS
40° F a 100° F SAE-20W- No-detergente
20° F a 39° F SAE-10W- No-detergente
Otros lubricantes alternativos aprovados son:
-Lubricante "LPS Magnum Teflon Lubricant."
-Lubricante "Engage Hightech Lubricant with Teflon."

REDUCTORES
Refiérase a las recomendaciones de su fabricante.



● Controlling the ProSort

A good software package is essential for proper operation of the ProSort sorter. With proper controls, the sorter will provide accurate, efficient, reliable sorting for many years. Inadequate controls, however, may result in poor sorter performance and are the leading cause of “crashes” and other mechanical failures of the sorter itself.

Every sortation system is different, which means that the controls for the system are custom and unique to that system. These custom controls are usually provided by the Hytrol distributor, the end user, or a third party.

Hytrol has built into the sorter some of the controls necessary to operate the divert switches, eliminating the need to control this function externally. Other electrical control components are provided with the sorter to allow the external controls to monitor critical items and to provide an interface between the electrical controls and the mechanical sorter. Still other control components must be provided by the supplier of the custom controls package to insure proper sorter operation.

This section of the manual includes the following information for the custom controls provider:

1. . . A description of the divert switch control components supplied, their function, and how to interface with them.

2. . . A description of the other control components provided with the sorter and their intended function.

3. . . A description of control components that are not included with the sorter that must be provided by the controls supplier.

4. . . Some control do’s and dont’s to assist in the design and installation of the controls package.

Please read this section thoroughly and share this information with the controls provider.

DIVERT SWITCH CONTROL

Proper control of the divert switch is critical to the safe and reliable operation of the sorter. Failure to properly control the divert switch is one of the most common causes of switch damage and can cause “crashes.”

The divert switch functions similar to a switch on a train track to cause the divert shoes to travel either in a straight-through, “non-divert” track or diagonally across the sorter along a “divert track” to push product off of the sorter. When the switch is in the “home” position, the divert shoes travel through the switch along the straight-through track. When the switch is in the “divert” position, the shoes are caused to move along the divert track.

The transition of the switch between the “home” and “divert” positions must be accurately timed to prevent sorter crashes. Just as a train track switch cannot be safely operated while a train is passing through the switch, the divert switch cannot be safely operated while a divert shoe is passing through the switch. If the movement of the switch mechanism is not timed to occur **only when no shoe is present**

● *Controlando el ProSort*

Un buen software es esencial para la operación correcta del ProSort. Con los controles correctos, el clasificador proveerá precisión, eficiencia y confianza por muchos años. Controles inadecuados de lo contrario, serán la causa de una mala clasificación y fallas mecánicas del clasificador.

Cada sistema de clasificación es diferente, por lo tanto cada sistema tiene controles únicos. Estos controles pueden ser proporcionados por los distribuidores de Hytrol, los usuarios o por un terciario.

Hytrol ha incorporado en el clasificador algunos controles necesarios para operar los interruptores de desviación, eliminando la necesidad de controlarlos externamente. Otros componentes de los controles eléctricos también son proporcionados con el clasificador para permitir que los controles exteriores detecten detalles críticos y para crear una relación entre los controles eléctricos y el desviador mecánico. Aún asi, otros componentes de control deben ser proporcionados por el proveedor para asegurar una operación de clasificación adecuada.

Esta sección del manual incluye la siguiente información para el proveedor de los controles:

1. . . *Una descripción de los componentes del control desviador provistos, su función y como intercalarlos.*

2. . . *Una descripción de los otros componentes de control provistos con el desviador y su función primaria.*

3. . . *Una descripción de los componentes de control que no son incluídos con el desviador y deben ser proporcionados por el proveedor de los controles.*

4. . . *Algunas recomendaciones de control para el diseño y la instalación del paquete de control.*

Por favor lea esta sección completamente y compártala con el proveedor de los controles.

El CONTROL DESVIADOR

Un control apropiado del desviador es fundamental para lograr una operación segura y confiable. No controlar correctamente el desviador es una de las causas más comunes de daños en el mismo y de “choques” durante la operación.

La función del desviador es similar a la de un control de cambio en la vía del tren, permitiendo que los bloques desviadores viajen tanto en dirección rectilínea por la vía “sin-desviación”, o diagonalmente por la “vía de desviación” empujando el producto fuera del clasificador. Cuando el desviador está en la posición “base”, los bloques desviadores viajan en dirección rectilínea. Cuando el interruptor está en la posición “desviar”, los bloques se moverán por la vía de desviación.

La transición del desviador entre las posiciones “base” y “desviar” debe ser perfectamente cronometrada para evitar choques durante la clasificación. De la misma forma que un control de cambio de vía de tren no puede ser operado con seguridad mientras el tren está pasando, el desviador no puede ser operado seguramente cuando un bloque



in the switch, the guide pin of the shoe may collide with the point of the lower switch block, resulting in damage to the switch and potentially costly downtime.

The ProSort has two control components at each divert switch that work together to accurately time the divert switch movement or operation, eliminating the need for the controls provider to do so. These components are the **smart prox** and the **high-speed solenoid air valve**.

SMART PROX

The “smart prox” is a special inductive proximity sensor developed exclusively for Hytrol that has the “intelligence” needed to control the switch timing built-in. The prox has five wire leads as shown in figure 15A. These leads have the following functions:

Brown—+24VDC power input to the prox.

Blue—Ground (-) lead for the prox.

Gray—Divert enable input lead for the prox. When a 24VDC (high) signal is given to this lead by the system controls, the prox waits for the next time it detects a divert shoe, at which time it provides a 24VDC output through the white lead to the high speed solenoid air valve. The solenoid air valve then causes the switch to move to “divert” position. All shoes traveling through the switch will then follow the divert track as long as the enable signal is active (held high). When the divert signal is removed (taken low) the prox waits for the next time it detects a divert shoe, at which time turn off the output to the solenoid air valve. The switch then returns to the “home” position, and subsequent shoes will follow the “non-divert” track. **The enable signal to this lead is the only signal that the system controls must provide to control divert switching.**

White—Solenoid output lead from the prox. This lead is wired directly to the solenoid air valve. When the enable signal is present **and** the prox has sensed the presence of the next divert shoe, the prox sends a 24VDC (high) output to this lead to energize the solenoid valve. This output is maintained until the enable signal is removed **and** the prox senses the next divert shoe, then the output is turned off (taken low).

Black—Standard prox output lead. This lead provides a 24VDC (high) signal each time the prox detects a divert shoe. This is an optional output and is to be used at the discretion of the controls provider.

desviador pasa a través del mismo. Si el mecanismo del desviador no está programado para actuar ***unicamente cuando ningún bloque esté presente en el interruptor****, el muñón guia del bloque puede chocar con la punta del bloque desviador inferior resultando en daños al desviador y tiempos de paradas potencialmente costosos.*

El ProSort tiene dos componentes de control en cada desviador que trabajan en conjunto para cronometrar con precisión el movimiento u operación, eliminando la necesidad de que el proveedor lo haga. Estos componentes son el ***“smart prox”*** *y* ***la válvula solenoide de aire de alta velocidad****.*

“SMART PROX”

El “smart prox” es un sensor inductivo de proximidad diseñado exclusivamente para Hytrol, que tiene la “inteligencia” para controlar el tiempo del desviador. El prox tiene cinco cables direccionales (Fig. 15A). Estos cables tienen las siguientes funciones:

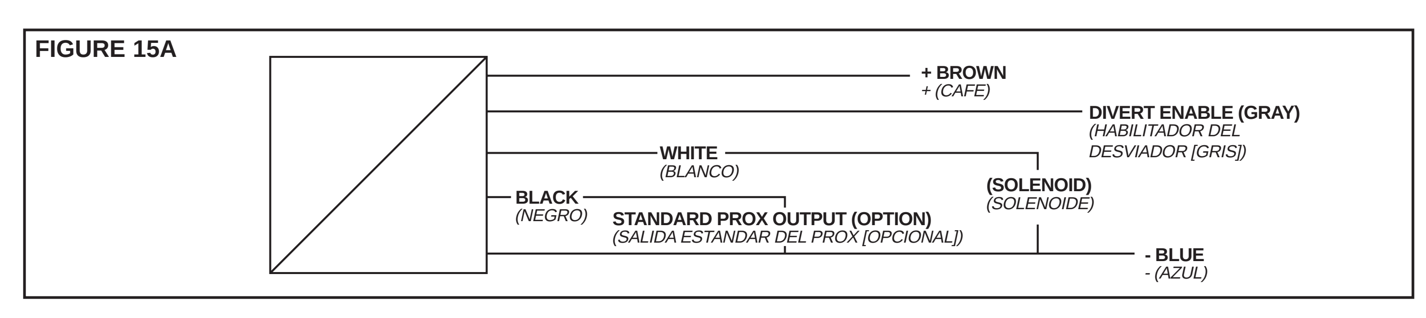
Café—*Corriente de entrada al prox de +24VCD.*

Azul—*Conductor tierra (-) para el prox.*

Gris—*Conductor que habilita el desviador para el prox. Cuando una señal de 24VCD (alta) es dada al conductor por el sistema de controles, el prox espera a que se detecte el siguiente bloque desviador y provee una salida de 24VCD a la válvula solenoide a través del conductor blanco. La válvula de solenoide es la encargada de hacer que el desviador cambie a la posición “desviar”. Todos los bloques viajando a través del desviador seguirán la vía desviadora mientras la señal habilitadora esté activada (en alto). Cuando la señal desviadora es removida (abajo) el prox espera detectar el próximo bloque desviador, cerrando la salida que va a la válvula solenoide. El desviador regresará a la posición “base” y los bloques siguientes seguirán la vía “sin-desviación”.* ***La señal habilitadora para este conductor es la única señal que el sistema de controles debe proporcionar al control desviador.***

Blanco—*Conductor de salida al solenoide. Este conductor está conectado a la válvula solenoide. Cuando la señal habilitadora está presente y el prox ha detectado la presencia del siguiente bloque desviador, el prox envia una salida de 24VCD (alta) a este conductor que da energía a la válvula solenoide. Esta salida continua hasta que la señal habilitadora sea removida y el prox detecte el siguiente bloque; luego la salida se cerrará (baja).*

FIGURE 15A



HIGH-SPEED SOLENOID AIR VALVE

The solenoid air valve is used to receive the smart prox output signal and provide air to the proper end of the divert switch cylinder to move and hold the switch in either the "home" or "divert" positions. The valve used is specially designed for the high speed operation necessary for proper divert switch timing.

The two inputs of the solenoid are non-polarized, allowing either lead to be used as input or ground for the valve. The solenoid requires 24VDC, 4W to operate.

The solenoid air valve is controlled directly by the smart prox. Direct control of this valve by the controls package is not required or advised.

Other Control Components Supplied with the Conveyor

VARIABLE FREQUENCY DRIVE CONTROLLER

The variable frequency drive (VFD) is a motor controller that has two functions:

1. . . It provides a smooth acceleration of the drive motor, allowing the sorter to slowly "ramp up" to full speed. This protects the sorter components from the stress of a full-speed start-up.

2. . . It allows the speed of the sorter to be adjusted to match speed requirements of the system. Also, it allows the sorter to be operated at a very slow speed during installation "debugging" and when certain mechanical components are checked after servicing.

3. . . It allows the sorter to be operated at a slower speed during "off-peak" seasons, reducing energy consumption, noise, and wear.

Refer to the VFD manufacturer's installation manual, provided with the sorter, for wiring and adjustment instructions.

AIR PRESSURE SWITCH

The air pressure switch is used to detect low operating air pressure. Operation of the sorter at air pressures under 50 PSI can cause erratic switching and potential switch damage. If air pressure falls below this level, the sorter must be shut down until the cause of the pressure drop has been found and remedied (Fig. 8D).

The pressure switch provides a contact-type output which closes at pressures at or above about 48 PSI and opens below that air pressure. The system controls provider should use this switch to monitor air pressure at the sorter and should shut down the sorter if an open (low) output is detected from the pressure switch.

Refer to the pressure switch manufacturer's installation manual, provided with the sorter, for wiring instructions.

SAFETY PROXIMITY SWITCHES

There are safety switch devices located at various locations in the sorter to indicate when a divert shoe is out of place, an obstruction has entered the sorter, or when some other event has occurred that could cause damage to the sorter or danger to personnel. These safety switches use normal

Negro—_Conductor de salida estándar del prox. Este conductor provee una señal de 24VDC (alto) cada vez que el prox detecte un bloque. Esta es una salida opcional y debe ser usada a discreción del proveedor de controles._

VALVULA SOLENOIDE DE AIRE DE ALTA VELOCIDAD

La válvula solenoide de aire se usa para recibir la señal de salida del smart prox y proporciona aire al extremo adecuado del cilindro del desviador para mover y mantener el desviador ya sea en "base" o en "desviar". La válvula está especialmente diseñada para una operación de alta velocidad necesaria para un tiempo exacto de desviación.

Las dos entradas del solenoide no son polarizadas, permitiendo que cualquier conductor sea usado como entrada o tierra para la válvula. El solenoide requiere 24VDC, 4W para operar.

La válvula es controlada por el prox. El control directo de esta válvula por el paquete de control no es aconsejado.

Otros Componentes de Control Suministrados con el Transportador

CONTROLADOR MOTRIZ DE FRECUENCIA VARIABLE

La unidad motriz de frecuencia variable (VFD) es un controlador de motor que tiene dos funciones:

1. . . *Proporciona una aceleración suave del motor, permitiendo que el clasificador acelere suavemente hasta máxima velocidad. Protege los componentes de un esfuerzo en caso de un arranque repentino.*

2. . . *Permite que la velocidad del clasificador se ajuste hasta igualar los requerimientos del sistema. También permite que opere lentamente durante el ajuste y cuando ciertos componentes mecánicos son revisados después del mantenimiento.*

3. . . *Permite que el clasificador opere a baja velocidad durante la baja temporada, reduciendo energia, ruido y desgaste.*

Refiérase al manual de instalación del VFD, proporcionado con este clasificador para conexiones e instrucciones de ajustes.

INTERRUPTOR DE PRESION DE AIRE

El interruptor es usado para detectar baja presión de aire. Si se opera el clasificador con presión de aire menor que 48 PSI se pueden crear daños potenciales al interruptor. Si la presión del aire se encuentra por debajo de este nivel, el clasificador debe apagarse hasta que la causa de la disminución de presión sea encontrada y remediada (Fig. 8D).

El interruptor provee un tipo de contacto de salida, el cual se cierra con presiones de o mayores que 48 PSI y se abre con presiones menores. El proveedor de los controles deberá usar ese interruptor para monitorear la presión del aire y deberá apagar el clasificador si una salida abierta es detectada en el interruptor de presión.

Refiérase al manual de instalación del interruptor de presión para instrucciones de como debe ser conectado.



inductive proximity switches as the electrical interface to the system controls.

There are two types of safety switches in the sorter:

1. . . Shoe positions safety switches are switch mechanisms inside the sorter that trip if a divert shoe passes them that is not in its proper track. They are also used to detect foreign objects that might fall between the slats and enter the interior of the sorter. They are made to detect problems on both the upper and return portions of the sorter.
There is one shoe position safety switch located at the infeed end and one at the discharge end of the sorter. There are additional switches included for every 50 feet of sorter length after the first 50 feet. For example, a sorter 70 feet long will have a total of 3 switches, a sorter 120 feet long will have a total of 4 switches and so on. These additional switches are spaced evenly along the sorter's length.

2. . . The pop-up transition roller safety switch is used to detect when the transition rollers on the discharge end of the sorter are in the "up" position. These rollers are designed to pop up if a stray divert shoe or a foreign object makes contact with them.

The normal state of the output of the safety proximity switches is"on" (high). If a switch detects a problem the signal is changed to "off" (low). The system controls must be configured to go to an "emergency stop" condition and shut down the sorter and related equipment when a problem is detected. Restart must not be possible until the problem is corrected and the safety switch that detected the problem is again "on" (high).

Refer to the proximity switch manufacturer's installation manual, provided with the sorter, for wiring instructions.

CATENARY TAKE-UP PHOTO-EYE (OPTIONAL)

The catenary take-up photo-eye monitors the amount of chain sag occurring in the drive's catenary area. The photo-eye is a retro-reflective, light-operate type, positioned in the catenary so that if the carrying chains allow the slats to sag below a certain level, the beam of the eye is blocked.

The system controls must be configured to stop the sorter when the photo-eye beam is blocked (photo-eye output is "off" or "low") and provide an indication to the sorter operator that the chains must be taken up or shortened before operating the sorter further.

Refer to the photo-eye manufacturer's installation manual, provided with the sorter, for wiring instructions.

ENCODER

An encoder is included with the sorter to provide a pulse signal to be use for product tracking. The encoder provides a square-wave pulse signal of ten low-to-high and ten high-to-low transitions per revolution of the sorter infeed shaft, for a resolution of twenty usable pulses per revolution. This equates to one pulse (10 "high's" & 10 "low's") for every two inches of sorter travel.

The encoder requires 24VDC power, and provides a 24VDC

INTERRUPTORES DE PROXIMIDAD DE SEGURIDAD

Hay dispositivos de seguridad colocados en varios lugares del clasificador para indicar cuando un bloque desviador está fuera de lugar, hay una obstrucción en el clasificador, o algo ha ocurrido que puede causar daño. Estos interruptores de seguridad usan interruptores de proximidad tal como de interface eléctrico para controlar el sistema.

Hay dos tipos de interruptores de seguridad:

1. . . *Interruptores de seguridad de bloque son mecanismos dentro del clasificador que detectan si un bloque está desalineado. También sirven para detectar objetos ajenos que hayan caido en las tablillas y dentro del clasificador. Están hechos para detectar problemas en ambas secciones del clasificador (ya sea la superior o de retorno).*
Hay un interruptor localizado en la zona de carga y de descarga del clasificador. Hay interruptores adicionales a cada 50 pies del clasificador. Por ejemplo, un clasificador de 70 pies de largo tendrá 3 interruptores; uno de 120 pies tendrá 4 interruptores y asi en adelante. Estos interruptores adicionales están espaciados igualmente a través de toda la longitud del clasificador.

2. . . *El interruptor de seguridad del rodillo de elevación es usado para detectar cuando un rodillo de transición en la zona de descarga está "levantado". Estos rodillos están diseñados para levantarse cuando un objeto extraño o un bloque desalineado hace contacto con ellos.*

El estado normal de los interruptores de seguridad es "on" (prendido). Si un interruptor detecta un problema la señal se cambia a "off" (apagado). El sistema de control debe estar configurado para "detenerse de emergencia" y apagar el equipo involucrado cuando se detecte un problema. No se debe poner en marcha hasta que el problema sea detectado y el interruptor se encuentre de nuevo en "on."

Refiérase al manual de instalación del interruptor de proximidad para instrucciones de como conectarse.

FOTO-CELDA CONTROLADORA DE TENSION (OPCIONAL)

La foto-celda monitorea el cedimiento de la cadena en la zona catenaria motriz. La foto-celda es un retro-reflector operando con señal de luz, colocado en la catenaria; si las cadena baja más que el nivel marcado, la señal de la foto-celda queda bloqueada.

Los controles del sistema deben ser configurados de tal manera que detengan el clasificador cuando la señal queda bloqueada (la salida de la foto-celda en posición "off") e indique al operador que la cadena debe ser tensionada o ajustada antes de que el clasificador continue operando.

Refiérase al manual de instalación de la foto-celda, adjunto con el clasificador, para instrucciones de como conectarlo.

CODIFICADOR

El codificador viene incluído con el clasificador para dar una señal que sirve para alinear el producto. El codificador da una señal de pulsación de onda-cuadrada de diez transi-



pulse output.
Refer to the encoder manufacturer's installation manual. provided with the sorter, for wiring instructions.

CHAIN OILER SOLENOID
The chain oiler is used to provide automatic lubrication of the carrying chains during sorter operation. When the oiler solenoid valve is energized, oil is allowed to gravity feed from the oiler reservoir, through metering valves, to brushes located above the return chains in the sorter.
The system controls should be configured to activate the chain oiler solenoid for a duration equal to one complete revolution of the carrying chains about every two hours of operation. The actual amount of oil applied to the chains is controlled by the metering screws (see "Conveyor Set-up" section of this manual).
The chain oiler solenoid requires 24VDC power to operate.

Control Components Not Supplied with the Conveyor

In addition to the control components supplied with the ProSort sorter, there are several components that must be supplied by the system control provider. Hytrol recommends the following control components be used to protect the sorter from damage due to product jams or other problems.

ADJUSTABLE INSTANTANEOUS MOTOR OVERLOADS
Instantaneous overloads provide protection against sorter "hang-ups" by turning off the drive if a sudden increase in motor current is detected. By adjusting the overload limit to slightly above the power required to operate the sorter, any extra load on the motor, such as would be caused by a product jam or switch malfunction, would cause the sorter to stop, possibly before significant damage is done to the equipment.
The instantaneous overloads should be installed in the control panel for the sorter and sized for the proper power requirements.

PHOTO-EYES
Photo-eyes are common components in systems controls. Hytrol recommends that photo-eyes be installed at the following locations to perform listed functions. These are, of course, in addition to other photo-eyes needed in the system.

Induction Photo-eye—A photo-eye mounted at the infeed point of the sorter. This eye is used to perform the following functions:

1. . . Signal the system controls that a particular package has entered the sorter. From this point forward, the package must be tracked using the encoder pulses to determine when it reaches the proper divert location.

2. . . Measure the length of the package so that the system controls may assign the proper number of divert shoes to the package for diverting. Note: Shoes are to be assigned for the entire length of the package plus one extra shoe is to be assigned to the trailing end of the package.

ciones de baja-a-alta y de alta-a-baja por revolución del eje alimentador, para una resolución de veinte pulsaciones por revolución. Esto equivale a una pulsación (sea 10 "altas" y 10 "bajas") por cada dos pulgadas de trayecto del clasificador.
El codificador requiere 24VCD y provee una salida de pulsación de 24VCD.
Para instrucciones en como conectar, vea el manual de instalación proporcionado con el clasificador.

SOLENOIDE PARA LUBRICACION DE CADENA
El lubricador es utilizado para proporcionar una lubricación automática de la cadena durante la operación de clasificación. Cuando la válvula solenoide es energizada, el aceite de la reserva fluye por gravedad a las válvulas de medición y luego a las brochas localizadas sobre la cadena de retorno del clasificador.
El sistema de control debe ser configurado de tal manera que active el solenoide de lubricación durante una revolución completa de las cadenas cada dos horas de operación. La cantidad de aceite aplicada es controlada por los tornillos de medición (Vea la sección "Montaje" en este manual).
El lubricador de la cadena requiere de 24VCD.

Componentes de Control no Suministrados con el Transportador

En adición con los componentes de control suministrados con el ProSort, hay varios componentes que deben ser suministrados por el proveedor del sistema de controles. Hytrol recomienda el uso de los siguientes componentes para prevenir daños.

AJUSTE DE SOBRECARGAS DEL MOTOR
El sobrecargas provee protección contra daños apagando el motor cuando se detecta un aumento repentino de corriente. Al ajustar ligeramente el límite de sobrecarga por encima de la corriente requerida para operar el clasificador, cualquier extra carga como una obstrucción o una mala función, hará que el clasificador se detenga, posiblemente antes de causar cualquier daño.
El sobrecargas debe ser instalado en el panel de control para clasificar y medir la corriente del motor.

FOTO-CELDA
Las foto-celdas son componentes comunes en el sistema de controles. Hytrol recomienda que las foto-celdas sean instaladas en las siguientes localidades para que ejecuten sus funciones. Estas son las foto-celdas, entre otras, que se necesitan en el sistema.

Foto-celda de Inducción*—Una foto-celda colocada en el punto alimentador del clasificador. Esta es usada para ejecutar las siguientes funciones:*

1. . . *Avisar al sistema de control que un paquete ha entrado en el desviador. Desde este punto en adelante, el paquete debe ser rastreado usando las pulsaciones del codificador para determinar cuando alcanze su punto de transferencia.*

3. . . Check for the proper gap between packages for safe sorting. It is important to check for the proper gap here, even if it has been set prior to this point, to insure that the packages are truly spaced properly. Attempting to sort packages with too little gap between them can cause jams. Note: The minimum gap necessary for sorting a package is a function of the width of the package. The following charts should be used in checking for proper gap.

2. . . *Medir la longitud del paquete para que el control de sistema asigne el número correcto de bloques desviadores. Nota: El número de bloques estará de acuerdo a la longitud total del paquete más uno extra para el extremo del paquete.*

3. . . *Revisar el espacio entre los paquetes para una clasificación segura. Es importante revisar el espacio correcto aunque ya haya sido revisado antes de llegar a ese punto, para asegurar que los paquetes estén espaciados correctamente. Intentar clasificar los paquetes con poco espacio entre ellos causará obstrucciones. Nota: El intervalo mínimo necesario para la clasificación del paquete es función del ancho del paquete. La siguientes tablas muestra el intervalo.*

ProSort 131 (30° Diverts)	
0” < W ≤ 6”	Minimum gap = 6”
6” < W ≤ 12”	Minimum gap = 9”
12” < W ≤ 18”	Minimum gap = 12”
18” < W ≤ 24”	Minimum gap = 15”

* W = Package Width
Note: When sorting to both sides, the minimum gap from the above chart must be increased by 3 in.

** W = Ancho del Paquete*
Minimum gap = Intervalo mínimo
Nota: Cuando se clasifica hacia ambos lados, el intervalo mínimo de la tabla debe ser 3 pulgadas mayor.

Jam/Confirmation Photo-eye—Photo-eyes mounted on each take-away spur of the sorter, as close to the sorter as possible. These eyes perform two functions:

1. . . Detect a product jam at the sorter “exit point.” If a package blocks this photo-eye for a longer time than it would take for the package to travel past the photo-eye normally, this indicates that the package is jammed. The sorter should be stopped and the jam cleared before restarting the sorter.

2. . . Divert confirmation. If a divert signal is given to a particular divert point, and no package is detected by the associated jam/confirmation photo-eye, an error has occurred. The sorter should be stopped and the error found and corrected before restarting the sorter.

Full Line Photo-eye—Photo-eyes mounted on each divert lane from the sorter, near the infeed end of that lane. These eyes are used to signal the system controls that a particular divert lane is full. The controls should then send any further packages assigned to that lane to the recirculation line until the full line photo-eye on that lane no longer indicates the full condition.

Foto-celda de Confirmación o Indicadora de Obstrucción*—Las foto-celdas son colocadas en las espuelas que van acopladas al clasificador lo más cerca posible al clasificador. Esta foto-celda tiene dos funciones:*

1. . . *Detectar un producto atorado en el punto de salida. Si el paquete bloquea esta foto-celda por más tiempo de lo debido, esto indica que se encuentra atorado. El clasificador debe ser detenido y quitar cualquier estorbo antes de volver a poner en marcha el clasificador.*

2. . . *Confirmación de desviación. Si la señal de desviación es dada y ningún paquete ha sido asociado con la foto-celda, un error ha ocurrido. El clasificador debe ser detenido y el error encontrado y corregido antes de ponerlo en marcha.*

Foto-celda Indicadora de Línea Llena*—Las foto-celdas montadas en la línea de desviación del clasificador lo más cerca posible al extremo alimentador de las mismas, son encargadas de dar una señal al sistema de controles cuando una línea de desviación está completamente llena. Los controles harán que los paquetes designados a esta línea recirculen hasta que la foto-celda indique que la línea se encuentra disponible.*

Some Control Do's and Dont's

The following are recommendations to assist in the design and installation of system controls that are interfacing with ProSort sorters.

- Do not place 24VDC control wires in the same wireway with AC power wires, especially if the AC power exceeds 240 volts. "Noise" produced in the control wires by the power wires may produce undesirable effects.
- Do not use optional "standard prox output" of the smart prox as a substitute for an encoder. The five inch spacing between divert shoes does not provide enough tracking resolution to accurately sort packages.
- Do not use manual override operator of the solenoid air valve to operate a divert switch while the sorter is running. Doing so bypasses the switch timing controls and may cause switch damage or a sorter crash.
- Do treat the tripping of any safety switch, motor overload, or low air pressure signal as an emergency stop. Inspect the safety switch and other parts of the sorter to be sure everything is in good working order before starting or restarting the sorter.

Recomendaciones del Control

Lo siguiente son las recomendaciones para auxiliar en el diseño e instalación de los sistemas de controles correspondientes al ProSort.

- *No ponga los cables de control de 24VCD en el mismo lugar que los cables eléctricos CA (especialmente si exceden 240 volts) ya que se pueden producir efectos indeseables.*
- *No use la "salida prox estándar" para sustituir el codificador. Esto no proporciona suficiente rastreo ya que el espacio de cinco pulgadas entre los bloques no da una resolución para clasificar adecuadamente.*
- *No use el operador manual de la válvula solenoide de aire para operar el interruptor desviador cuando el clasificador está corriendo. Haciéndolo pueden ignorar el interruptor medidor de tierra causando daños.*
- *Revise la señal de cualquier interruptor de seguridad, sobrecarga del motor o señal de baja presión como una parada de emergencia. Inspeccione todas las partes para asegurar que todo trabaja perfectamente antes de poner en marcha el clasificador.*

● Divert Switch Checklist

After all ProSort sections are installed and aligned, each divert switch should be checked for proper operations as follows:

1. . . Before air pressure is supplied to the divert switch solenoid air valve, manually pivot the switch back and forth between the non-divert and divert position checking for a free and smooth pivoting movement. Determine and remedy the cause of any switch binding. For proper switch alignment see figures 21A & 21B. If switch adjustment is necessary, loosen the jam nut on the cylinder rod. Screw cylinder rod into or out of rod end to adjust the switch and retighten jam nut.

2. . . Turn air pressure on and verify that each divert switch is in, or moves to, the home (non-divert) position (Figure 21A).

3. . . Check to insure that the smart prox is set properly. The face of the prox should be set just out of the shoe pin guide path in the switch guide (Figure 21C).

● *Revisión del Interruptor*

Después que todas las secciones del ProSort han sido alineadas e instaladas, revise las siguientes operaciones de los interruptores desviadores:

1. . . *Antes de que la presión del aire sea suministrada al interruptor desviador de la válvula solenoide, manualmente mueva el interruptor de la posición no-desviar a la desviar, revisando que el movimiento sea suave y ligero. Determine y arregle el problema del interruptor. Para la correcta alineación vea las figuras 21A & 21B. Si se necesita ajustar el interruptor, afloje la contra tuerca del actuador. Atornille la rosca de la varilla del actuador al extremo apretando la tuerca y ajustando el interruptor.*

2. . . *Accione la presión de aire y verifique que cada interruptor se mueva a la posición base (no-desviar)(Fig. 20A).*

3. . . *Revise que el smart prox funcione correctamente. El frente del prox no debe obstruir el camino del muñón guia del bloque desviador (Fig. 21C).*



FIGURE 21A

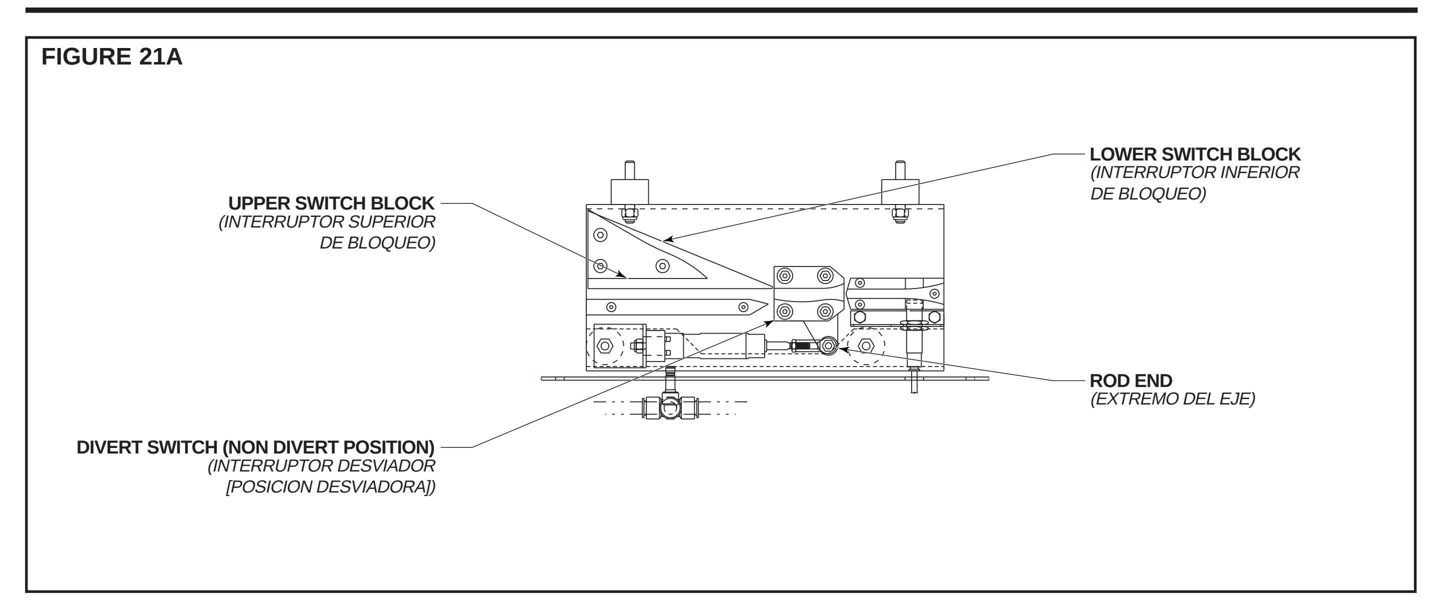


FIGURE 21B

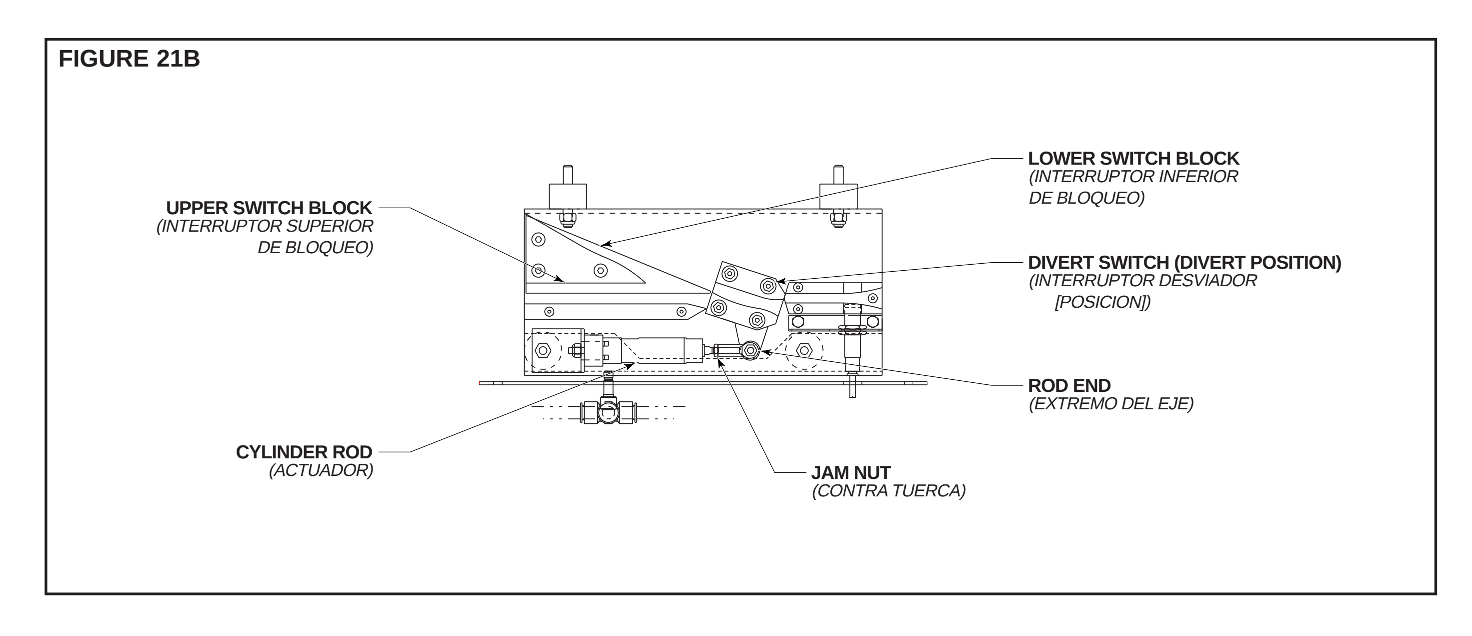
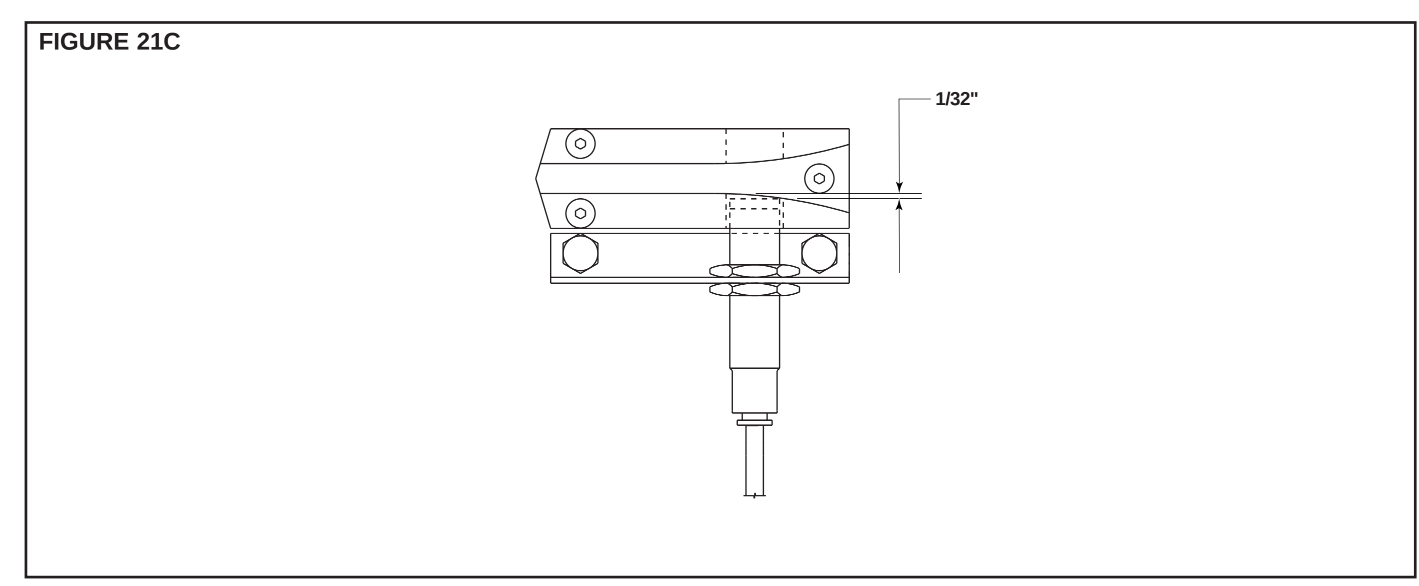


FIGURE 21C





● Carrying Chain Installation

The carrying chains are shipped on marked spools, cut to proper length for each ProSort conveyor. Steps for installing are as follows:

1. . . Disconnect electrical power to drive motor to prevent accidental start up.

2. . . Remove the plug from the motor fan guard, exposing the hex on the motor shaft. Use this shaft to rotate the motor manually.

3. . . Check alignment of chain guides by using two short pieces of chain with slats assembled to pins. Chain/tube assembly should slide freely through chain guides in direction of travel for entire length of conveyor.

4. . . Install carrying chains to both sides of conveyor with pins pointed inward. Make sure the pins of each chain are directly opposite each other (Figure 23C). It will be helpful while installing chains to install one slat approximately every 4' to hold chain in guides.

5. . . Fasten ends of both chains with connector links as shown in Figure 23B.

6. . . Install two slats onto the extended chain pins on one side of conveyor. Slide divert shoe onto slats (Figure 23C). Lift opposite chain out of chain guide, so chains may be spread apart, and insert extended chain pins into opposite end of slats.

7. . . After all slats and divert shoes are installed, tighten carrying chains with take-up bolts at drive shaft. Be sure drive and tail shafts are square. Retighten all drive take-up plate mounting bolts. See Figure 23A for proper slack in chains.

8. . . Manually crank entire carrying chain assembly through the conveyor to see that it operates freely and nothing has been dropped into the conveyor during installation. Also inspect divert shoes to make sure **all** of them have been installed on the correct centers. If chains are ever shortened it must be in increments of five inches.

9. . . Replace motor fan guard plug.

10. . . Reconnect electrical power to drive motor.

● *Instalación de Cadenas*

Las cadenas son enviadas en carretes marcados, cortadas a la longitud de cada ProSort. Los pasos al instalar son los siguientes:

1. . . *Desconecte la fuente de poder del motor para prevenir accidentes.*

2. . . *Remueva el enchufe de la guarda del ventilador del motor exponiendo el eje hexagonal. Use este eje para girar el motor manualmente.*

3. . . *Revise la alineación de las cadenas guias utilizando dos piezas cortas de cadena con tablillas ensambladas a los muñones. El ensamble de la cadena/tubo debe deslizarse libremente por las guías de cadena a través de toda la longitud del transportador.*

4. . . *Instale las cadenas en ambos lados del transportador con los muñones dirigidos hacia el interior. Asegúrese de que los muñones de cada cadena estén directamente opuestos unos a los otros (Fig. 23C). Para facilitar la instalación de la cadena, se puede instalar una tablilla aproximadamente cada cuatro pies que sostendrá la cadena sobre las guias.*

5. . . *Junte los extremos de las cadenas con los conectores (Fig. 23B).*

6. . . *Instale dos tablillas dentro de los muñones extendidos a un lado del transportador. Deslize el bloque desviador en la tablilla (Fig. 23C). Levante la cadena del lado opuesto de la guia para que las cadenas se puedan separar e introduzca los pasadores extendidos en el extremo opuesto de las tablillas.*

7. . . *Después de que todos las tablillas y bloques desviadores son instalados, apriete las cadenas con tuercas de ajuste en el eje motriz. Asegúrese de que el eje motriz y el de retorno estén encuadrados. Apriete las tuercas de montaje. Observe la figura 23A para obtener la tensión correcta de la cadena.*

8. . . *Mueva manualmente la cadena a través de todo el transportador para asegurarse de que ésta corra libremente y que no haya caido nada dentro del transportador durante la instalación. También asegurese de que todos los bloques hayan sido instalados en el lugar correcto. Si hay necesidad de recortar la cadena, debe hacerse en incrementos de cinco pulgadas.*

9. . . *Ponga el enchufe de la guarda del ventilador.*

10. . . *Conecte la fuente de poder del motor.*



FIGURE 23A

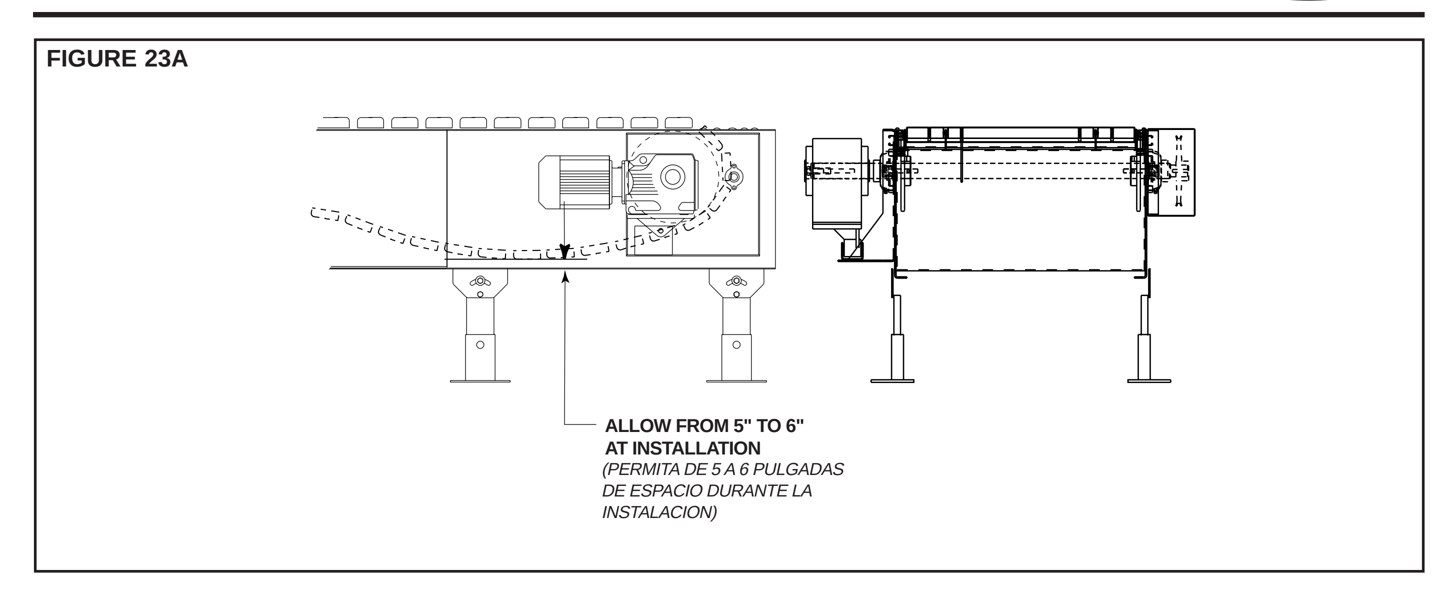


FIGURE 23B

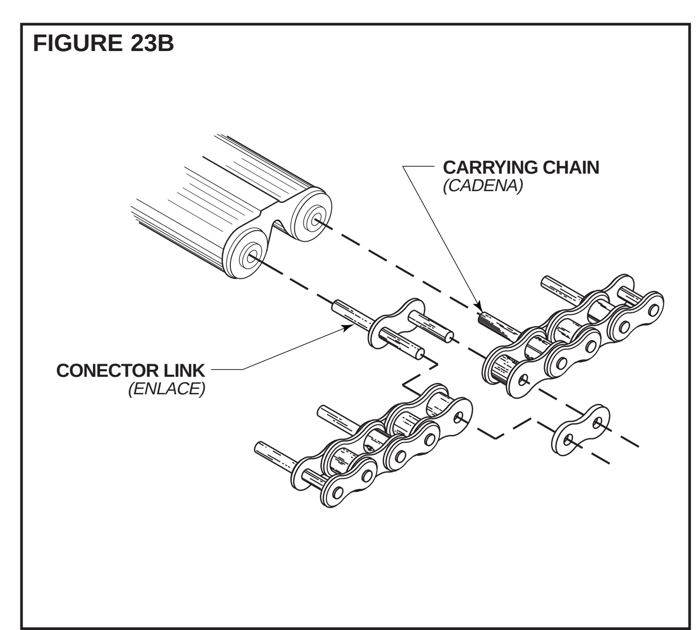


FIGURE 23C

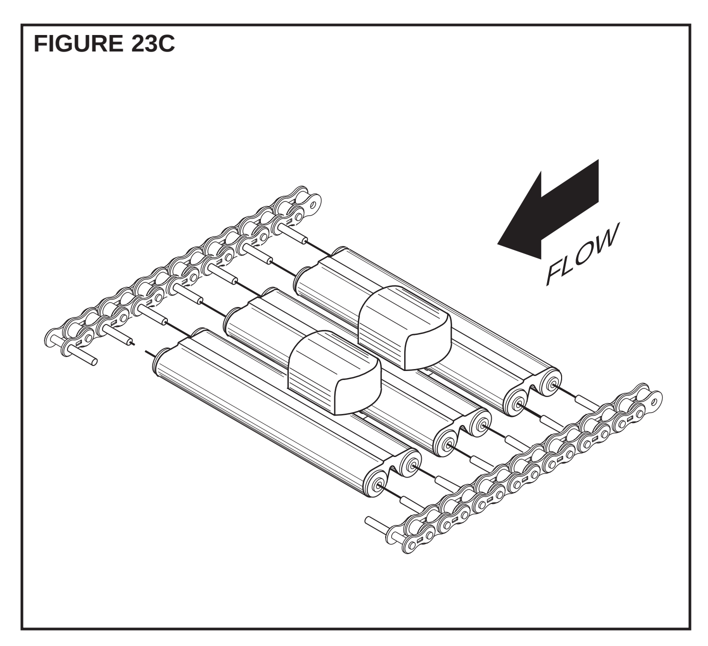
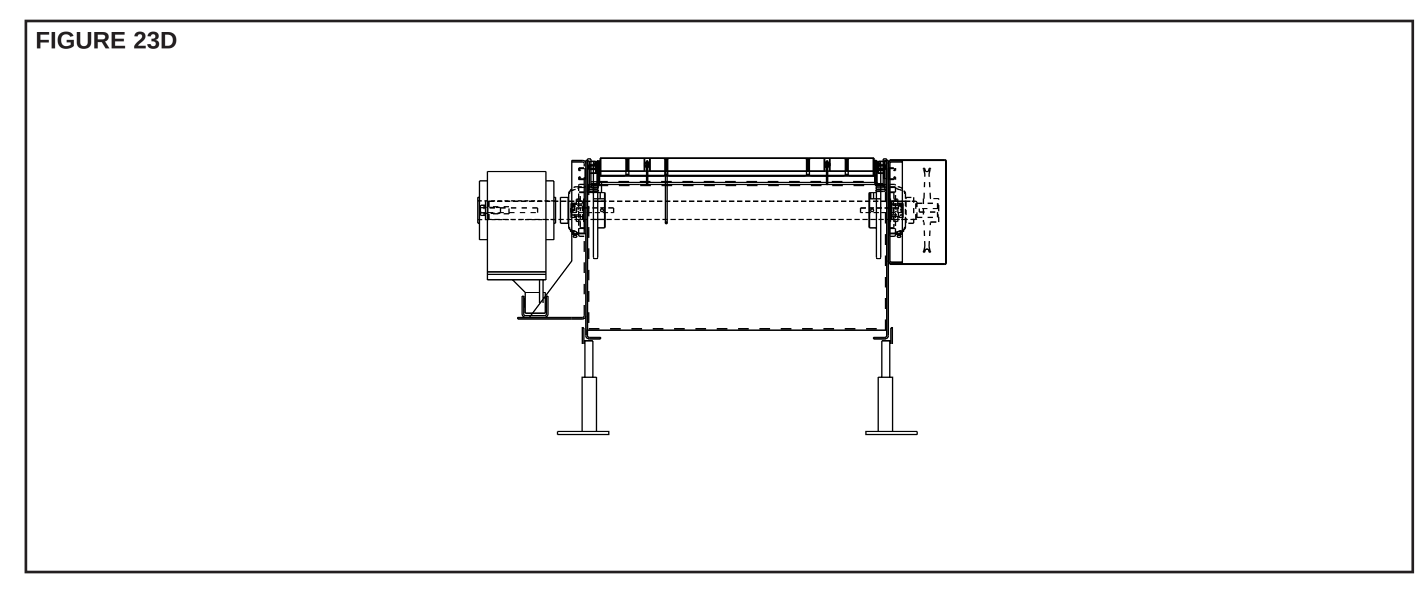


FIGURE 23D





● Locating the Spurs

The take-away spurs must be mounted properly on the divert sections of the ProSort to insure proper diverting of product. The following installation guidelines apply to both powered and gravity spurs.

1. . . Attach spurs to the sorter by bolting the spur attachment bracket to the spur mounting nuts in the unistrut channel on the sorter side channel (Figure 24A). Support the spurs as required. Hand-tighten bolts only at this time.

2. . . Manually place 3 or more shoes along the divert angle as shown. Place a straight-edge against the shoes to determine the location of the “divert line”. Verify that the distance between the “divert line” and the “BR” of the spur is at least 1-1/4” inch as shown (Figure 24B).

3. . . Position spur vertically so that the spur rollers/skate-wheels are level with the flight tubes on the sorter. Tighten mounting bolts.

● *Colocando las Espuelas*

Las espuelas de salida deben ser montadas correctamente en las secciones de desviación del ProSort. La siguiente información de instalación da unas pautas que se pueden aplicar en espuelas motorizadas y de gravedad.

1. . . *Acople la espuela al clasificador atornillando el soporte de la espuela con las tuercas del canal lateral del clasificador (Fig.24A). Sopórtelas como se requiera. Apriete los tornillos manualmente.*

2. . . *Coloque manualmente 3 o más bloques en ángulo desviador como se muestra. Ponga un nivel al lado de los bloques para determinar la “línea desviadora”. Verifique que la distancia entre la “línea” y el “BR” de la espuela sea mínimo de 1-1/4” pulgadas (Fig. 24B).*

3. . . *Posicione la espuela verticalmente para que los rodillos/ruedapatín estén nivelados con los tubos en el clasificador. Apriete los tornillos de montaje.*

FIGURE 24A

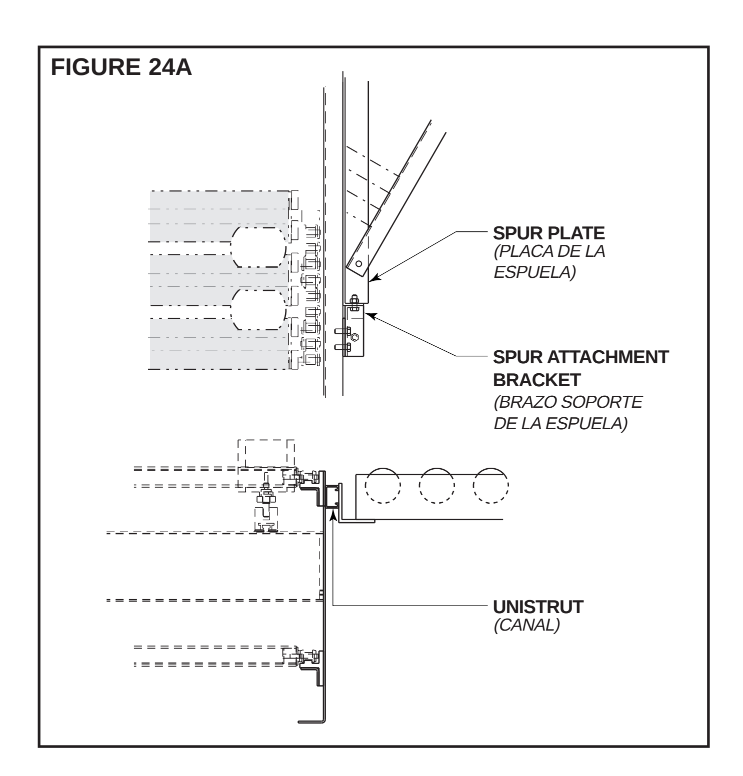
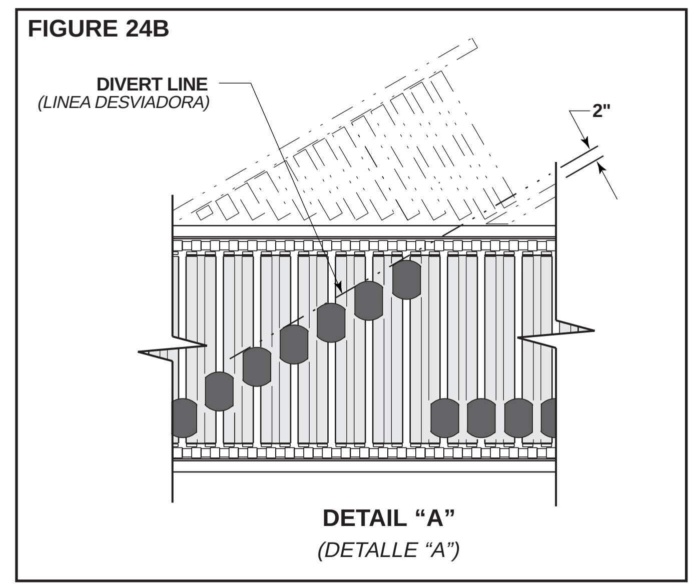


FIGURE 24B



● Install Guard Rails at Divert Locations

If guard rails are to be installed on the spurs and/or the spur side of the sorter, care should be taken to insure that the guard rails do not interfere in any way with the boxes being diverted. Particularly, guards should not be installed in a way that produces a sharp edge or point in the divert area.

● *Instalando las Guardas Laterales*

Si las guardas laterales son instaladas en las espuelas y/o en el lado clasificador, debe tenerse cuidado de que las guardas no interfieran de ninguna manera con los productos desviados. Guardas no deben ser instaladas en el área de desviación cuando poseen orillas filosas o puntiagudas.



Divert Switch Removal Procedure

The ProSort is designed for easy removal of the divert switch assembly for maintenance or replacement. In order to remove the switch assembly follow the following steps.

1. . . Remove the cover located on the side of the sorter channel at the divert switch (Figure 25A).

2. . . Unplug the elbow from the fitting on the solenoid air valve by pushing in on the red flange of the fitting and then pulling on the elbow.

3. . . Disconnect proximity switch connector.

4. . . By reaching through the uncovered hole in the side channel remove the two nuts at the back side of the switch assembly channel. Then remove the two bolts on the outside of the sorter channel which hold the front side of the switch assembly channel up (Figure 25B).

5. . . The side of the switch assembly channel may then be lowered and the entire assembly may be removed through the opening in the sorter channel.

6. . . Check the new switch assembly according to the "Divert Switch Checklist" on page 20.

7. . . Install the new divert switch assembly by reversing the procedure by which the old assembly was removed.

Remoción del Interruptor Desviador

El ProSort está diseñado de tal manera que el interruptor de desviación pueda ser removido fácilmente. Para remover el ensamble del interruptor siga los siguientes pasos:

1. . . *Remueva la cubierta del interruptor localizada en el lado del canal del clasificador (Fig. 25A).*

2. . . *Desenchufe el codo del encaje de la válvula solenoide de aire empujando en la franja roja del encaje y jalando el codo.*

3. . . *Desconecte el interruptor de proximidad.*

4. . . *Remueva las dos tuercas localizadas en la parte de atrás del canal en el ensamble del interruptor, a través del agujero situado en el canal lateral. Luego remueva los dos tornillos de la parte exterior del canal clasificador que sostienen la parte frontal del ensamble del interruptor (Fig. 25B).*

5. . . *El lado del canal del ensamble puede ser bajado para remover el ensamble del interruptor a través de la abertura del canal del clasificador.*

6. . . *Revise el nuevo ensamble del interruptor de acuerdo a la "Revisión del Interruptor" de la página 20.*

7. . . *Instale el nuevo ensamble del interruptor revisando el proceso que se siguió para remover el antiguo.*

FIGURE 25A

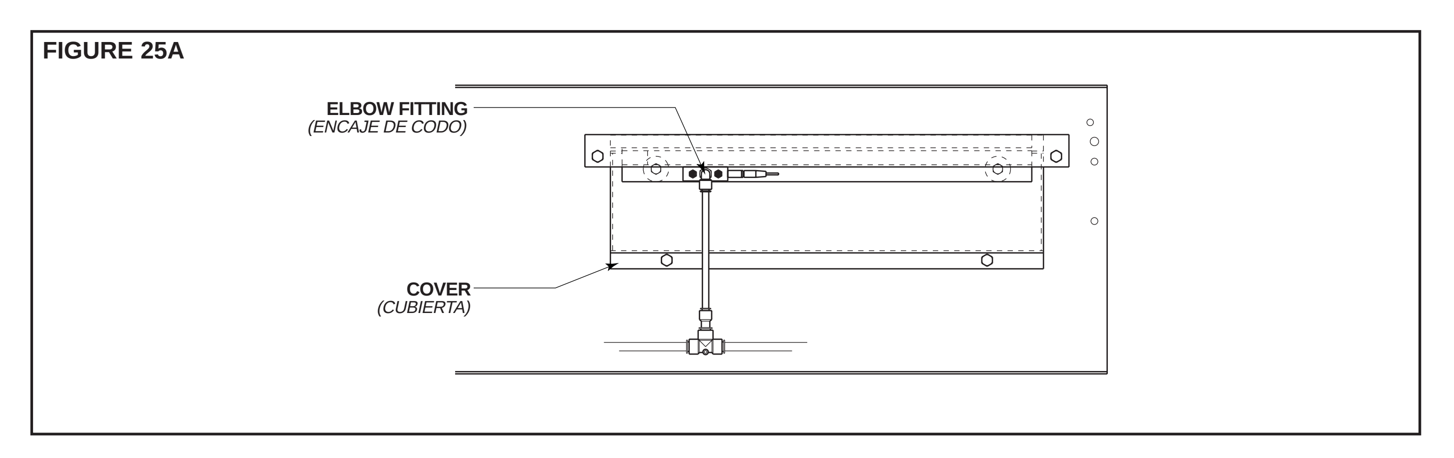
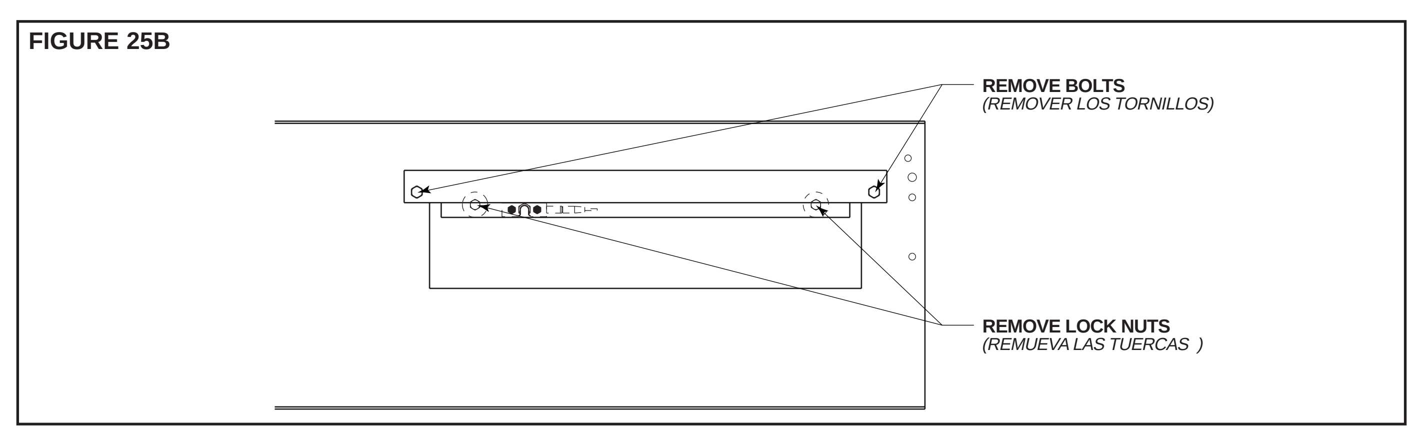


FIGURE 25B





Trouble Shooting

The following charts list possible problems that may occur in the operation of the ProSort.

TROUBLE SHOOTING DRIVES

TROUBLE	CAUSE	SOLUTION
Conveyor will not start or shuts off automatically during operation.	1) Jam eye blocked. 2) Tripped internal safety switch. 3) Pop-up rollers “UP”. 4) Proximity switch for internal safety switch or pop-up rollers mis-adjusted or defective. 5) Low air pressure. a) Regulator set low. b) Air line restricted or broken. c) Air filter clogged. d) Compressor problem. 6) Electrical circuits. 7) Variable speed drive mis-adjusted/ defective. 8) Drive motor defective.	1) Unblock jam eye. 2) Determine cause of tripping: foreign debris, mislocated divert shoes, etc., and correct problem. 3) Determine reason for rollers popping up and correct problem. 4) Adjust or replace proximity switch. 5) Determine reason for low air pressure and correct problem. 6) Check power and wiring. 7) Refer to variable speed drive manufacturer’s manual for trouble shooting. 8) Replace motor.
Conveyor takes long time to reach speed or conveyor jerks when starting.	1) Variable speed drive mis-adjusted or defective.	1) Refer to variable speed drive manufacturer’s manual for trouble shooting.
Divert shoes “jump” during diverting.	1) Divert shoe tight on slats. 2) Flight tubes dirty. 3) Flight tubes bent. 4) Switch mis-adjusted.	1) Replace divert shoe or bent slats. 2) Clean surface. (Refer to Preventive Maintenance Details, Page 30.) 3) Replace bend slats. 4) Refer to Divert Switch Checklist, Page 20.
Inoperative divert switch.	1) No air pressure to cylinder. 2) Air solenoid valve defective. 3) Proximity switch mis-adjusted or defective.	1) Restricted or broken air line. 2) Replace. 3) See page 20 for proper adjusting or replace.
All divert switches inoperative.	1) Loss of power to air solenoid valves. 2) Controls failure.	1) Correct problem. 2) Trouble shoot control system.



Resolviendo Problemas

La siguiente gráfica muestra una lista de posibles problemas que pueden ocurrir durante la operación del ProSort

RESOLVIENDO PROBLEMAS DE TRANSMISION

PROBLEMA	CAUSA	SOLUCION
El transportador no arranca o se detiene automáticamente durante la operación.	*1) Sensor de obstrucción bloqueado. 2) El interruptor interno de seguridad está apagado. 3) Rodillos de elevación están levantados. 4) Interruptores de proximidad para seguridad o para los rodillos de elevación están desajustados o descompuestos. 5) Baja presión de aire. a) El regulador está ajustado muy bajo. b) Línea de aire está obstruida o cortada. c) Filtro de aire tapado. d) Problema en el compresor. 6) Circuitos eléctricos. 7) La velocidad variable de la unidad motriz está desajustada o defectuosa. 8) La unidad motriz está defectuosa.*	*1) Despeje la obstrucción del sensor. 2) Determine las causas de la detención: aparatos extraños, bloques desacomodados, etc., y corrija el problema. 3) Determine la causa de la salida de los rodillos y corríjala. 4) Ajuste o reemplaze el interruptor de proximidad. 5) Determine la razón de la baja presión y corríja el problema. 6) Revise la fuente de poder y su conexión. 7) Para ajustar la velocidad variable del motor diríjase al manual de su fabricante. 8) Reemplace el motor.*
El transportador se demora en alcanzar la velocidad deseada o da tirones al arrancar.	*1) Unidad motriz de velocidad variable está desajustada o defectuosa.*	*1) En caso de problemas, diríjase al manual del motor de velocidad variable.*
Los bloques “brincan” cuando desvian.	*1) Bloque desviador apretado en las tablillas. 2) Tubos sucios o enpolvados. 3) Tubos doblados. 4) Interruptor desajustado.*	*1) Reemplaze el bloque desviador o las tablillas dobladas. 2) Limpie la superficie. (Refiérase a la página 30) 3) Reemplaze la tablilla doblada. 4) Diríjase a la revisión del interruptor de desviación (Pag. 20).*
El interruptor desviador no está operando.	*1) El cilindro no recibe presión de aire. 2) Válvula solenoide de aire defectuosa. 3) Interruptor de proximidad defectuoso/desalineado.*	*1) Linea del aire está obstruida o cortada. 2) Reemplazar. 3) Diríjase a la página 20 para ajustar o reemplazar correctamente.*
Todos los interruptores desviadores no están operando.	*1) Válvulas solenoides sin energía para operar. 2) Falla en los controles.*	*1) Corrija el problema. 2) Resuelva los problemas del control de sistema.*



Preventive Maintenance Checklist

The following is a general maintenance checklist which covers the major components of your conveyor. This will be helpful in establishing a standard maintenance schedule.

COMPONENT	SUGGESTED ACTION	SCHEDULE		
		Weekly	Monthly	Quarterly
MOTOR	Check Noise			
	Check Temperature			
	Check Mounting Bolts			
REDUCER	Check Noise			
	Check Temperature			
	Check Oil Level			
CARRYING CHAINS	Check Lubrication			
	Check Tension (See Page 22)			
CARRYING CHAIN SPROCKETS	Check Alignment with Chain Guards			
FLIGHT TUBES	Check Physical Condition			
CARRYING CHAIN GUIDES	Check for Wear			
DIVERT SWITCHES	Check Physical Condition			
	Check Operation			
CHAIN OILER	Check Oil Level			
AIR REGULATOR	Check Pressure (60 P.S.I. Normal)			
AIR FILTER	Check Physical Condition			
STRUCTURAL	Check All Loose Bolts, etc. tightened			
DIVERT SHOES	Check Physical Condition			
	Check Operation			
UPPER & LOWER SWITCH BLOCKS	Check Physical Condition			
DIVERT ANGLES	Check Physical Condition			



● Lista de Mantenimiento Preventivo

La siguiente es una lista de verificación del mantenimiento preventivo, la cual cubre los principales componentes de su transportador. Esta será útil para establecer un programa estándar de mantenimiento.

COMPONENTE	ACCION SUGERIDA	HORARIO		
		Semanal	Mensual	Trimestral
MOTOR	Revisar el Ruido			
	Revisar la Temperatura			
	Revisar los Tornillos de Montaje			
REDUCTOR	Revisar el Ruido			
	Revisar la Temperatura			
	Revisar el Nivel de Aceite			
CADENAS	Revisar la Lubricación			
	Revisar la Tensión (Ver Pag. 22)			
CATARINAS DE LAS CADENAS	Revise su alineación con la guarda cadena			
TUBOS	Revise la Condición Física			
GUIAS DE CADENA	Revise el Desgaste			
INTERRUPTORES DESVIADORES	Revise la Condición Física			
	Revise la Operación			
LUBRICADOR	Revise el Nivel de Aceite			
REGULADOR DE AIRE	Revise la Presión (Normalmente 60 PSI)			
FILTRO DE AIRE	Revise la Condición Física			
ESTRUCTURA	Revise si hay Tornillos Sueltos, etc.			
BLOQUES DESVIADORES	Revise la Condición Física			
	Revise la Operación			
INTERRUPTOR DESV. INFERIOR Y SUPERIOR	Revise la Condición Física			
ANGULO DESVIADOR	Revise la Condición Física			



Preventive Maintenance Details

Carrying Chains—Check lubrication. Chains will appear moist properly lubricated.
Slats—Check physical condition. Check slats for cleanliness and straightness. Slats may be cleaned by wiping with degreaser type solvent such as a denatured alcohol. Replace any bent slats.
Divert Switches—Check physical condition. Switches must be kept in good physical condition and free and clear of all foreign matter.
Check operation. Check for any loose switches or improperly adjusted switches. Check physical condition of upper and lower switch blocks. Pay particular attention to the point of the lower switch block nearest the switch.
Divert Shoes—Check physical condition. Look for any damaged divert shoes and replace. Check operation. Divert shoes should slide freely on slats. Remedy cause of any binding. Replace any damaged shoes.
Divert Angles—Check for any bent areas. Check for loose or missing wearstrip.

Detalles de Mantenimiento

Cadenas—*Revisar lubricación. Las cadenas deben verse húmedas, propiamente lubricadas.*
Tablillas—*Revise su condición física. Revise la limpieza y rectitud de las tablillas. Las tablillas se pueden limpiar con solvente desengrasador tal como alcohol desnaturalizado. Reemplace cualquier tablilla doblada.*
Interruptores de Desviación—*Revise su condición física. Los interruptores tienen que estar en buenas condiciones y libres de cualquier material ajeno.*
Revise su operación. Revise que los interruptores no estén flojos o mal ajustados. Revise la condición física de los interruptores superiores e inferiores. Ponga especial atención al punto inferior del bloque cerca al interruptor.
Bloques Desviadores–*Revise su condición física. Busque si hay bloques dañados y reemplácelos. Revise la operación. Los bloques deben deslizarse suavemente por las tablillas. Reemplace los dañados.*
Angulos Desviadores—*Revise si hay áreas dobladas. Revise si la tira de protección esta floja o extraviada.*



How to Order Replacement parts

Included in this manual are parts drawings with complete replacement parts lists. Minor fasteners, such as nuts and bolts, are not included.

When ordering replacement parts:

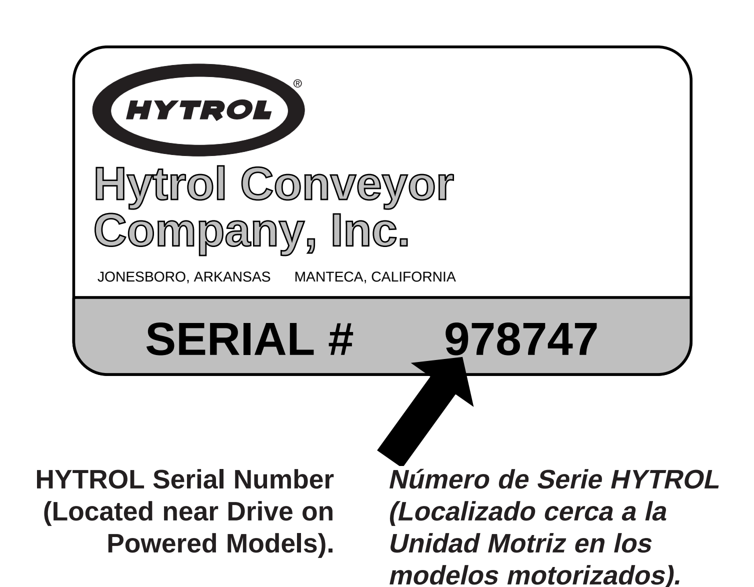
1. . . Contact Dealer from whom conveyor was purchased or nearest HYTROL Distributor.
2. . . Give Conveyor Model Number and Serial Number or HYTROL Factory Order Number.
3. . . Give Part Number and complete description from Parts List.
4. . . Give type of drive. Example—8" End Drive, 8" Center Drive, etc.
5. . . If you are in a breakdown situation, tell us.

Como Ordenar Partes de Repuesto

Dibujos de las partes con listas completas de las refacciones están incluidos en este manual. Aseguradores menores, como tornillos y tuercas no están incluídos.

Para ordenar partes de repuesto:

1. . . *Contacte la persona que le vendió el transportador o el distribuidor de Hytrol más cercano.*
2. . . *Proporcione el Modelo del Transportador y el Número de Serie o Número de la Orden de Fabricación.*
3. . . *Proporcione el Número de las partes y descripción completa de la Lista de Partes.*
4. . . *Proporcione el tipo de motor. Ejemplo—Unidad Motriz de 8" en el Extremo, Unidad Motriz Central 8" , etc.*
5. . . *Si está en una situación crítica, comuníquese con nosotros inmediatamente.*



HYTROL Serial Number (Located near Drive on Powered Models).

Número de Serie HYTROL (Localizado cerca a la Unidad Motriz en los modelos motorizados).

● Model ProSort 131 Parts Drawing

Dibujo de Partes del Modelo ProSort 131



109 118 72

110

105 79 94

86

111 93 81 91 89 83 88 87 98 85

114

107

108 108 106 103 104 112 113 73 90 92 96

Model ProSort 131 Parts Drawing

Dibujo de Partes del Modelo ProSort 131



66 60 62 63 64 58 116 55

100 97 82 80 101 117 123 46 69 63 68 65 39 119 38

99 78 77 84 76 59 67 70 119

75 95 74 102 57 56 61 53 54

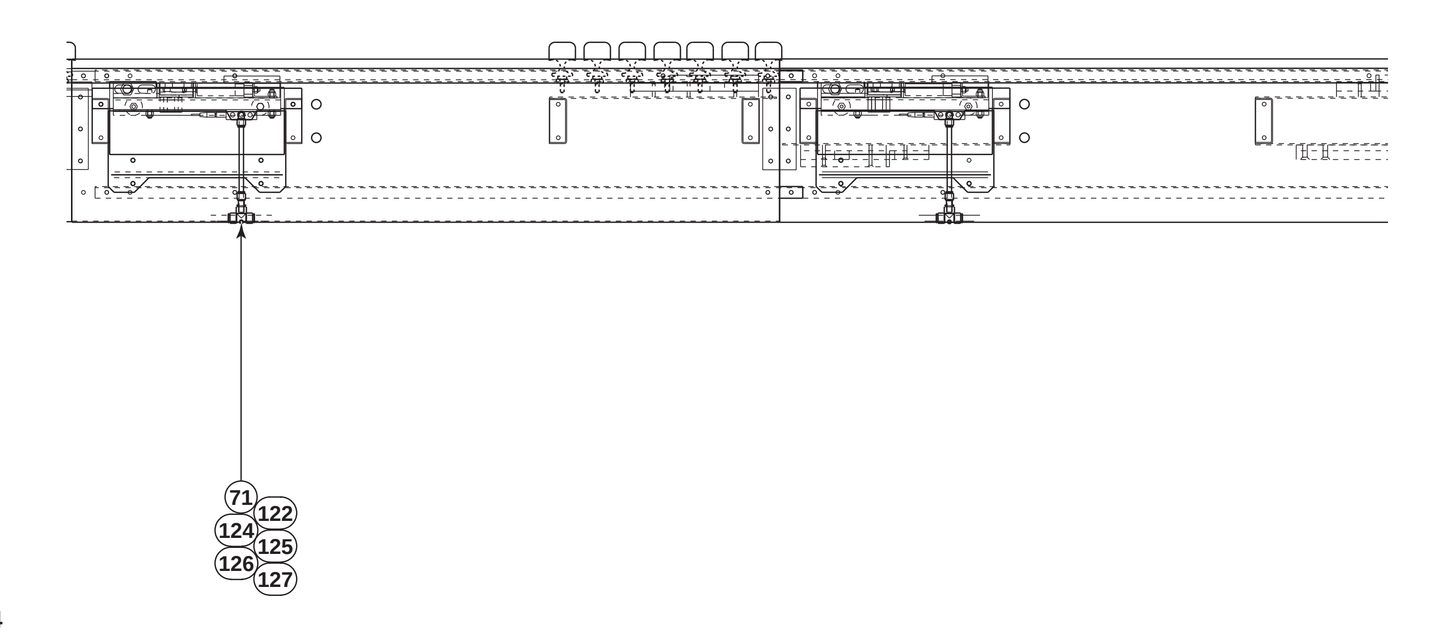
Model ProSort 131 Parts Drawing

Dibujo de Partes del Modelo ProSort 131



35
48 49
51

120 121
45
52



Model ProSort 131 Parts Drawing
Dibujo de Partes del Modelo ProSort 131



● Model ProSort 131 Parts List
Lista de Partes del Modelo ProSort 131



See Page 31 for Information on How To Order Replacement Parts

Vea la Página 31 para información sobre como ordenar partes de repuesto

Recommended Spare Parts Highlighted in Gray

Las Partes de Repuesto Recomendadas se Resaltan en Gris

Ref. No.	Part No.	Description
1	B-23749	Side Angle LH or RH.
2	B-23703	Bed Spacer
3	B-23750	End Plate (Specify OAW)
4	B-23751	Pin Guide
5	B-23752	Pin Guide
6	B-23753	Side Wearstrip
7	—	Bearing Mounting Channel
—	B-23754	Left Hand
—	B-23755	Right Hand
8	—	Drive Bearing Mounting Channel
—	B-23756	Left Hand
—	B-23757	Right Hand
9	—	Torque Arm Channel
—	B-23758	KA47 Eurodrive Reducer
—	B-23759	KA77 Eurodrive Reducer
10	B-23760	Tail Wearstrip Angle
11	B-23761	Chain Wearstrip
12	—	Drive Shaft
—	B-23762	KA47 Eurodrive Reducer
—	B-23768	KA77 Eurodrive Reducer
13	B-23763	Transition Roller Assembly (Specify OAW)
14	B-23764	Transition Drive Shaft (Specify OAW)
15	B-23734	Shoe Retainer
16	B-18783	Transition Roller Driver
17	B-23767	O-Ring Guard
18	B-23739	Spacer
19	B-23766	Unistrut
20	B-23765	Take-Up Lug
21	010.2052	1-15/16 Bore 4 Bolt Bearing
22	010.0022	1” Bore 2 Bolt Bearing
23	020.150	Sheave 8.7” PD
24	020.130	Sheave 2.5” PD
25	090.25465	O-Ring Driver
26	028.560	Sprocket
27	B-23840	Side Angle LH or RH
28	B-23795	Divert Angle (Specify OAW)
29	B-23796	Wearsrip Tie Strap (Specify OAW)
30	B-23797	Y-Block Plate
31	B-23798	Cover Plate
32	B-23799	Switch Support Channel
33	B-23833	Divert Angle Wearstrip (Specify OAW)
34	—	Switch Assembly
—	B-23593	Left Hand
—	B-23594	Right Hand
35	B-23844	Return Divert Angle (Specify OAW)
36	B-23842	Splice Plate
37	B-23834	Spur Mounting Channel (Unistrut)
38	B-23707	Pin Guide Splice Plate
39	B-23708	Pin Guide Spacer

Ref. No.	Part No.	Description
40	B-23835	Pin Guide (Specify OAW)
41	B-23836	Pin Guide (Specify OAW)
42	B-23841	Side Wearstrip (Specify OAW)
43	—	Y-Block
—	092.1785	Left Hand
—	092.1795	Right Hand
44	092.1837	Catenary Block
45	B-23794	Side Angle Rh or LH
46	B-18450	Oiler Mounting Bracket
47	B-16949	Splice Plate
48	B-23845	Return Wearstrip Tie Strap (Specify OAW)
49	B-23846	Return Divert Angle Wearstrip (Specify OAW)
50	B-23847	Pin Guide Block Plate
51	092.1805	Return Block
52	092.181	Pin Guide Block
53	B-23702	Side Channel (Specify OAL)
54	B-23705	Chain Wearstrip Mtg. Angle (Specify OAL)
55	B-23706	Spur Mounting Channel (Specify OAL)
56	B-23732	Infeed Tail Side Angle Weldment
57	B-23733	Infeed Tail Take-Up Plate Weldment
58	B-23703	Bed Spacer Weldment (Specify OAW)
59	B-16934	End Cover Weldment RH or LH
60	B-23735	Idler Sprocket
61	B-23743	Pin Guide Bottom
62	B-23736	Infeed Tail Shaft (Specify OAW)
63	B-23737	Tail Wearstrip Angle
64	B-23738	Chain Wearstrip for Infeed/Discharge Tail Assy. LH or RH
65	B-23739	Pin Guide Spacer
66	—	End Plate
—	B-23740	Left Hand
—	B-23741	Right Hand
67	B-18469	Oiler Brush Mounting Bracket
68	092.1815	Infeed Guide
69	095.150	Oiler
70	095.155	Oiler Brush
71	094.1464	Plug Reducer 3/8” to 1/4”
72	B-23712	Drive Side Plate RH or LH
73	B-23713	Cover Assembly RH or LH
74	B-23723	Pulley Plate Assembly
75	B-23714	8” Drive Pulley (Specify OAW)
76	—	2-1/4” Dia. Pulley
—	B-23168-033	26 in. OAW
—	B-23168-039	32 in. OAW
—	B-23168-045	38 in. OAW
—	B-23168-051	44 in. OAW
77	—	Slave Guard
—	B-23715	Left Hand
—	B-23716	Right Hand

● Model ProSort 131 Parts List

Lista de Partes del Modelo ProSort 131



Ref. No.	Part No.	Description
78	B-23717	Slave Guard Cover
79	B-23718	Drive End Channel (Specify OAW)
80	B-23175	Pulley Mounting Bracket
81	B-23176	induction Drive Channel
82	B-23719	Slave Guard Mounting Bracket
83	—	Bolt in Slider Pan
—	B-23294-033	26 in. OAW
—	B-23294-039	32 in. OAW
—	B-23294-045	38 in. OAW
—	B-23294-051	44 in. OAW
84	—	Nip Point Guard
—	B-23295-033	26 in. OAW
—	B-23295-039	32 in. OAW
—	B-23295-045	38 in. OAW
—	B-23295-051	44 in. OAW
85	B-23720	6” Take-Up Pulley (Specify OAW)
86	B-04161	Bearing Spacer
87	B-09148	Bearing Guide Spacer
88	B-20935	Take-Up Plate Assembly
89	B-00944	7/16” Hex idler Bracket
90	B-04842	11/16” Hex Idler Bracket
91	—	2-1/8” Roller
—	B-23118-015	26 in. OAW
—	B-23118-021	32 in. OAW
—	B-23118-027	38 in. OAW
—	B-23118-033	44 in. OAW
92	B-15299	2-1/2” Roller (Specify BR)
93	B-23299	Butt Coupling LH or RH
94	B-23721	Top Drive Guard (Slave Side)
95	B-23722	Lower Drive Guard
96	B-23302	Take-Up Bolt
97	B-23304	Idler Plate
98	010.203	1-7/16” 4-Bolt Bearing
99	010.2045	1-11/16” 4-Bolt Bearing
100	028.85120	48PTH8-35SD 1-11/16” Bore
101	028.85320	56PTH8-35SK 1-1/2” Bore
102	028.8865	1280PTH8M Belt 35mm Wide
103	—	Side Channel
—	B-21500	2 ft. Long
—	B-21501	2 ft. 3 in. Long
—	B-21502	2 ft. 6 in. Long
—	B-21170	2 ft. 9 in. Long
—	B-21503	3 ft. Long
—	B-21504	3 ft. 3 in. Long
—	B-21505	3 ft. 6 in. Long
—	B-21506	3 ft. 9 in. Long
—	B-04923	4 ft. Long
—	B-21507	4 ft. 3 in. Long
—	B-21508	4 ft. 6 in. Long
—	B-21509	4 ft. 9 in. Long
—	B-02636	5 ft. Long
—	B-23308	5 ft. 3 in. Long
—	B-23309	5 ft. 6 in. Long
—	B-23310	5 ft. 9 in. Long
—	B-05494	6 ft. Long
—	B-23311	6 ft. 3 in. Long
—	B-23312	6 ft. 6 in. Long
—	B-23313	6 ft. 9 in. Long

Ref. No.	Part No.	Description
—	B-21606	7 ft. Long
—	B-23314	7 ft. 3 in. Long
—	B-12082	7 ft. 6 in. Long
—	B-23315	7 ft. 9 in. Long
—	B-09908	8 ft. Long
—	B-23568	8 ft. 3 in. Long
—	B-23569	8 ft. 6 in. Long
—	B-23570	8 ft. 9 in. Long
—	B-21607	9 ft. Long
—	B-23571	9 ft. 3 in. Long
—	B-23572	9 ft. 6 in. Long
—	B-21607	9 ft. Long
—	B-23571	9 ft. 3 in. Long
—	B-23572	9 ft. 6 in. Long
—	B-23573	9 ft. 9 in. Long
—	B-02633	10 ft. Long
104	B-03916	Bed Spacer (Specify BR)
105	—	Bolt in Pan
—	B-22241	16-1/2 in. Long
—	B-22242	19-1/2 in. Long
—	B-22243	22-1/2 in. Long
—	B-22244	25-1/2 in. Long
—	B-22224	28-1/2 in. Long
—	B-22245	31-1/2 in. Long
—	B-22241	16-1/2 in. Long
106	—	1.9 O.D. Galv. Roller Assembly
—	B-01982-120	15 in. BR
—	B-01982-168	21 in. BR
—	B-01982-216	27 in. BR
—	B-01982-264	33 in. BR
—	B-01982-312	39 in. BR
107	—	2-1/8” Roller
—	B-01982-120	15 in. BR
—	B-01982-168	21 in. BR
—	B-01982-216	27 in. BR
—	B-01982-264	33 in. BR
—	B-01982-312	39 in. BR
108	B-00944	7/16 in. Hex Idler Bracket
109	B-23575	2-1/4 in. Dia. Pulley (Specify BR)
110	B-23578	Pulley Mount
111	B-23579	Nip Point Guard (Specify BR)
112	B-23580	Extendable Butt Coupling RH or LH
113	B-23581	Gussett Angle RH or LH
114	B-03191	Butt Coupling RH or LH
115	B-23791	Safety Switch Assembly
116	B-23789	Slat Assembly (Specify OAW)
117	B-11302	Filter Regulator Bracket
118	B-23585	Belt Kit
119	092.1857	Shoe Assembly
120	029.2645	Chain #60 w/Pin Extension
121	029.2646	Conector Link
122	094.1912	Pressure Switch
123	094.190	Filter Regulator
124	094.11496	1/2” Tubing
125	094.1486	Plastic Plug
126	094.14045	1/2” NPT to 1/2” Tube
127	094.1465	Plug Reducer 1/2” to 3/8”

● Divert Switch Assembly Parts Drawing

Dibujo del Ensamble Interruptor Desviador



Divert Switch Assembly Parts List

Lista de Partes del Interruptor Desviador



See Page 31 for Information on How To Order Replacement Parts

Vea la Página 31 para información sobre como ordenar partes de repuesto

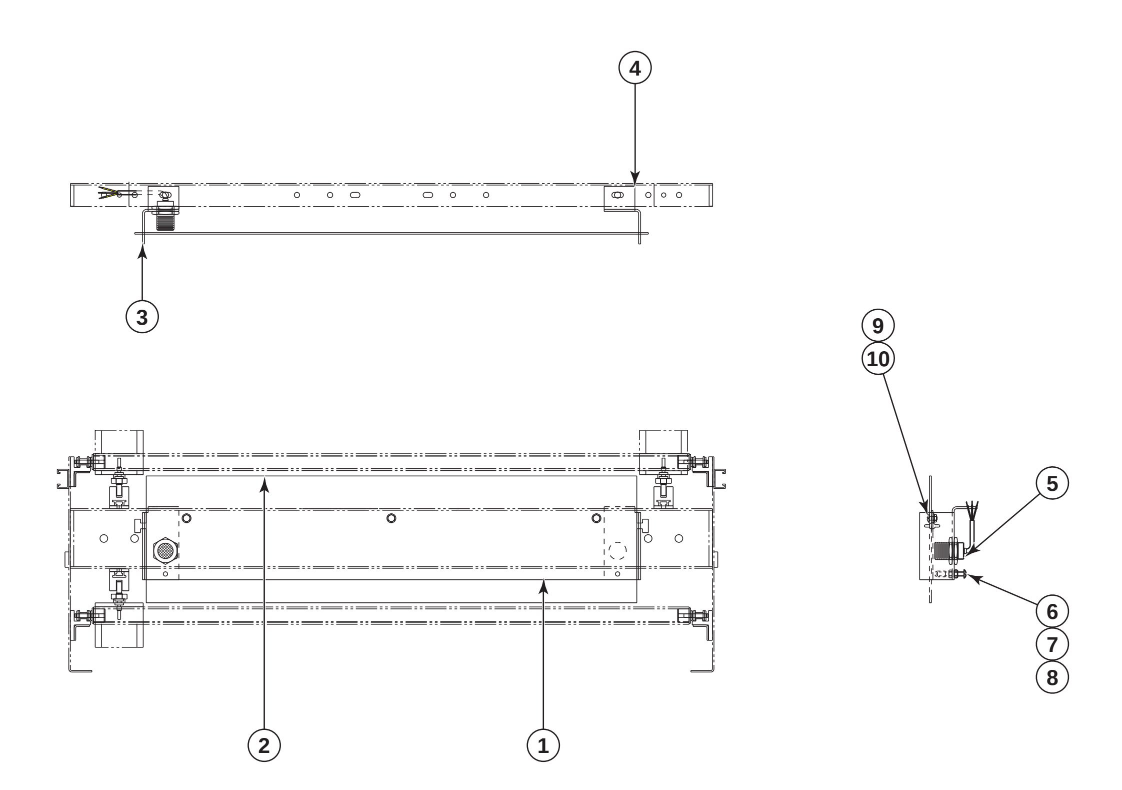
Recommended Spare Parts Highlighted in Gray

Las Partes de Repuesto Recomendadas se Resaltan en Gris

Ref. No.	Part No.	Description
1	—	Switch Channel
—	B-17048	Right Hand
—	B-17047	Left Hand
2	—	Switch Plate Weldment
—	B-17050	Right Hand
—	B-17049	Left Hand
3	—	Switch Mounting Angle
—	B-23596	Right Hand
—	B-23595	Left Hand
4	B-23597	Cylinder Mounting Angle
5	B-23592	Proximity Switch Mounting Angle
6	019.2215	Female Rod End 1/4” Bore
7	032.21121	Cordset for Prox. Switch
8	032.2113	18mm Smart prox. Switch - DC
9	040.1005	1/4-20 x 1/2 Lg. Hex HD Bolt
10	041.198	1/4-28 NC2B Hex Jam Nut
11	041.798	3/8-16 Nylon Insert Locknut
12	041.799	5/16-18 Nylon Insert Locknut
13	041.800	1/4-20 Nylon Insert Locknut
14	041.8001	1/4-28 Nylon Insert Locknut
15	041.802	#10-24 Nylon Insert Locknut
16	042.651	#10-24x1 Lg. Hex Socket Flat HD Bolt

Ref. No.	Part No.	Description
17	042.6515	#10-24x1-3/4 Lg. Socket Flat HD Bolt
18	042.6535	1/4-20x3/4 Lg. Hex Socket Flat HD Bolt
19	042.6545	1/4-20x2-1/2 Lg. hex Socket Flat HD Bolt
20	090.2655	Upper Switch Block
21	—	Switch
—	090.2665	Right Hand
—	090.2675	Left Hand
22	092.163	Rubber Vibration Mount 1-1/2” O.D.
23	092.1635	Rubber Vibration Mount 1-1/4” O.D.
24	092.1775	Straight Guide
25	092.1825	Switch Guide
26	092.1835	Switch Bearing
27	092.1845	Lower Switch Block
28	094.10795	Valve, 4-Way Single Solenoid, 24 VDC
29	094.10796	Pico Connector Cable for 4-Way Valve
30	094.11481	1/4” O.D. Polyurethane Tubing
31	094.1149	3/8” O.D. Polythurethane Tubing
32	094.12021	Air Cylinder
33	094.1406	90° Swivel Elbow 1/8 NPT to PLST
34	094.14083	Elbow 3/8” Male to Female
35	094.14089	Tee 1/2” PLST to 1/2” PLST
36	094.1465	Reducer 3/8” to Push-In


HYTROL


4
3
9
10
5
6
7
8
2
1



See Page 31 for Information on How To Order Replacement Parts

Vea la Página 31 para información sobre como ordenar partes de repuesto

Recommended Spare Parts Highlighted in Gray

Las Partes de Repuesto Recomendadas se Resaltan en Gris

Ref. No.	Part No.	Description
1	B-23792	Switch Sensor Plate (Specify OAW)
2	—	Switch Sensor Belt
—	069.715	26 in. OAW
—	069.7151	30 in. OAW
—	069.7152	32 in. OAW
—	069.7153	36 in. OAW
—	069.7154	38 in. OAW
—	069.7155	42 in. OAW
—	069.7156	44 in. OAW

Ref. No.	Part No.	Description
—	069.7157	48 in. OAW
3	B-23793-L	Mounting Bracket LH
4	B-23793-R	Mounting Bracket RH
5	032.211	Proximity Switch
6	041.100	1/4-20 Hex Nut
7	042.3027	1/4-20 x 1-3/4 in. Lg. Truss Head Bolt
8	090.220	Plastisol Cap
9	042.300	1/4-20 x 1/2 in. Lg. Truss Head Bolt
10	049.527	1/4-20 Lock Nut



Notes





www.hytrol.com

HYTROL CONVEYOR COMPANY, INC.
2020 Hytrol Drive
Jonesboro, Arkansas 72401

Phone: (870) 935-3700

EFFECTIVE AUGUST, 2000

Printed in the USA 2/00